COMMODORE

PER UTENTI DI C64 - C128

LIRE 8000

IN EDICOLA

N. 3 - Lire 12.000
Commodore 64 Clu
ZAGOR
Dischetto
a due facce
oltre 300 Kbyte
di software
• ZAGOR
• RISICOM
• PALE MO
• PERSIAN
• CITY KILL
• MAGIC VID
systems

COMMODORE

DIRETTORE
Alessandro de Simone

Ha collaborato alla realizzazione del numero: Antonio Pastorelli

UFFICIO GRAFICO:
Arturo Ciaglia, Gabriella Galbusera

EDIZIONI:
Systems Editoriale s.r.l.
(Registro Nazionale Stampa n. 01500)

DIREZIONE, REDAZIONE, PUBBLICITA':
Viale Famagosta, 75 - 20142 Milano
Tel. 02/8467348 - Autorizzazione del Tribunale di Milano n. 103 del 25/2/84

Direttore responsabile:
Agostina Ronchetti

COMPOSIZIONI:
Systems Editoriale s.r.l.

FOTOLITO:
Systems Editoriale s.r.l.

STAMPA:
La Litografica - Busto Arsizio (VA)
Stem - Milano

Concessionario esclusivo per la diffusione MePe Spa
Via G. Carcano, 32 - Milano

Presentazione

Antonio Pastorelli è un giovane ventiduenne che ha iniziato a collaborare con la Systems Editoriale, più o meno costantemente, circa un anno fa.

Anche lui, come tanti (tutti?) collaboratori della rivista "Commodore Computer Club", non è stato selezionato da una agenzia specializzata nella ricerca di personale qualificato; la sua "agenzia" è stata unicamente la passione per il computer, la voglia di documentarsi, di impegnarsi a fondo per sofisticare tecniche di programmazione, le lunghe serate passate davanti alla tastiera.

Nè si deve pensare, come sarebbe spontaneo, che la sua "specializzazione" nel settore Totocalcio sia stata volontaria.

Quando, infatti, capitò in redazione per sottoporci alcuni suoi lavori, aveva deciso di mostrare soltanto dei giochi, sulla cui eccessiva semplicità non aveva riflettuto sufficientemente.
E così, scarta il primo gioco, scarta il secondo, si decise di esaminare l'intera directory del dischetto che aveva portato con sè, allo scopo di rintracciare qualche titolo che ispirasse più... fiducia.
Tra i vari titoli altisonanti che comparirono sul video ("High fire /1", High fire /2", "Supergame fine" ed altri di evidente ispirazione ludica) era presente un misero e solitario "Tot" di cui chiesi spiegazioni.

"Non è nulla di speciale -rispose Pastorelli- si tratta solo di un programma per Totocalcio per lo sviluppo di sistemi condizionati, scritto in parte in linguaggio macchina"...
Un immediato esame del listato faceva capire chiaramente che si trattava di una versione ad uso strettamente personale (mancanza di spiegazioni, alterazione di alcuni puntatori prima del caricamento, e così via).
Nel complesso, tuttavia, il lavoro era degno di nota perchè presentava un prodotto diverso da quelli analoghi che si vedevano circolare a quei tempi.

Come andasse a finire è ben noto agli affezionati lettori della nostra rivista: nacque la rubrica "Totocalcio" che, mese dopo mese, si arricchì di programmi sempre nuovi e, soprattutto, utili ai patiti delle schedine non solo Totocalcio, ma anche Enalotto e Totip.
Naturalmente sarebbe stato un vero peccato limitare le potenzialità di un software impostato correttamente; ed ecco, quindi, la decisione di una pubblicazione monografica che evita, sul nascere, gli errori che sono possibili in prodotti di questo genere:

- Il supporto magnetico, accluso al fascicolo, evita tutti gli errori dovuti ad errata digitazione da parte di inesperti: è sufficiente accendere il computer e caricare i programmi l'uno dopo l'altro, in successione.

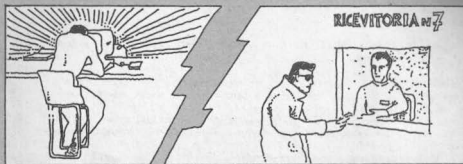
- I programmi non sono protetti: ne consegue, tra l'altro, che è possibile "trasferirli" su più nastri oppure su di un solo disco, in modo da avere subito a disposizione il programma che interessa.

- La parte in l.m. è interamente disassemblata e commentata: ciò per invogliare gli esperti a cimentarsi nell'apportare modifiche non solo ai listati Basic (di per sè "infarciti" di Rem), ma anche alla struttura nodale stessa del package.

- La possibilità di elaborare fino a 16 pronostici, infine, garantisce il software da obsolescenza nel caso in cui il C.O.N.I. decidesse di aumentare la difficoltà del gioco.

Un sentito ringraziamento per l'opera svolta è quindi doveroso nei confronti di Antonio Pastorelli che, frenato da non poche difficoltà, ha tuttavia superato gli ostacoli che un package di tale portata presenta anche ai programmatori più smaliziati.

Alessandro de Simone

Introduzione

Questo fascicolo speciale, dedicato ai giochi Totocalcio, Totip ed Enalotto, fa seguito alle precedenti pubblicazioni apparse, a partire dall'ottobre 1986 (n. 35), sulla rivista C.C.C. (Commodore Computer Club) della Systems Editoriale di Milano.

La pubblicazione fa parte dell'iniziativa "Software made in Italy", recentemente promossa dalla Systems Editoriale, che ha lo scopo principale di divulgare, a prezzi enormemente contenuti, software di largo interesse, facile utilizzo e, soprattutto, redatti in italiano da programmatori italiani.

Il software non è "chiuso" nè protetto ma, al contrario, risulta ampiamente documentato, come è possibile verificare nelle pagine di questo fascicolo.

I listati di cui parliamo sono adatti esclusivamente al computer Commodore 64 (ed al C/128, usato però in modo 64), tranne i casi specifici in cui sia indicato diversamente all'inizio dei singoli paragrafi.

Ovviamente gli articoli ed i programmi che qui appaiono non rappresentano una copia esatta di quelli già pubblicati su C.C.C. ma costituiscono le versioni rivedute, ampliate ed arricchite di detti listati.

Ogni software è preceduto da articoli che espongono non solo la parte teorica dell'argomento affrontato, ma illustrano il funzionamento del programma in modo tale che, chi lo desidera, possa apportare le modifiche che ritenga opportune per eventuali personalizzazioni.

Chi non si sente in grado di apportare modifiche, invece, potrà comunque servirsi del software proposto così come è presentato, limitandosi ad utilizzarlo.

Per quanto riguarda la parte in linguaggio macchina, sono presenti i corrispondenti disassemblati commentati che ne facilitano la comprensione agli esperti.

La principale caratteristica dei programmi proposti è che funzionano su un numero di pronostici selezionabile da 12 a 16 (per Supertotip ed eventuali ampliamenti della schedina Totocalcio); in tal modo l'utente non dovrà temere modifiche stabilite dal C.O.N.I. che possano rendere inefficaci i programmi stessi.

Inoltre tutti i programmi presenti nel fascicolo sono "intercomunicanti" come un vero package professionale: ne consegue che i sistemi elaborati con un programma possono, successivamente, essere trattati con un altro, senza incorrere in problemi di incompatibilità.

Per facilitare il lavoro di modifica dei listati (ma ciò vale solo per gli esperti di programmazione) contenenti un elevato numero di istruzioni "Data", è stato inserito un controllo automatico che individua e segnala la riga nella quale è stato eventualmente commesso l'errore di digitazione.

Tali argomenti sono però superflui per gli utenti che posseggano su supporto magnetico il software in oggetto.

Questo fascicolo speciale non costituisce un fenomeno occasionale ed isolato, ma sarà seguito dalla rubrica "Giochi d'azzardo", sulla rivista Commodore Computer Club, e dalla disponibilità della nostra redazione a dissipare dubbi o dare chiarimenti su programmi ed articoli qui pubblicati.

Se non siete programmatori, e volete esclusivamente sfruttare le potenzialità del package senza particolari problemi, non dovrete quindi fare altro che limitarvi a leggere gli articoli che illustrano il corretto utilizzo dei listati stessi.

Antonio Pastorelli

Probabilità, calcolo combinatorio e Totocalcio

Introduzione al settore della matematica che consente le vincite al Totocalcio

Il totalizzatore Totocalcio fu organizzato in Italia il 5 maggio 1946.

Il Comitato Olimpico Nazionale Italiano (C.O.N.I.), ottenne l'autorizzazione per la gestione di tale concorso anche perchè, in questo modo, parte dei proventi sarebbero andati a sostituire il finanziamento statale di cui godeva fino all'anno precedente.

Durante i primi due anni di vita, la gestione fu affidata alla società SISAL, mentre dal settembre 1948 il C.O.N.I. si occupa direttamente del servizio, consentendo la possibilità, prima negata, di effettuare giocate singole o a "sistema".

Nella stagione 1978/79 il Totocalcio ha raggiunto 2.327.000.000 di giocate, per un montepremi totale di oltre 145 miliardi di lire.

Nel 1953 fu realizzata la prima vincita superiore ai 100 milioni, e nel 1977/78 si superò, per la prima volta nella storia, il tetto del miliardo.

Questi brevissimi cenni sulla storia del Totocalcio fanno ben capire quale sia la portata del concorso: in breve tempo è diventato il gioco più popolare in Italia perchè milioni di persone hanno sognato (e sognano tuttora) vincite colossali per realizzare i propri sogni nel cassetto.

La diffusione del fenomeno Totocalcio ha indotto molti studiosi ad affrontare il problema da un punto di vista strettamente matematico, soprattutto nei casi di giocate a "sistema".

Il primo passo da fare, per capire che cosa sia e come funziona un sistema, è quello di acquisire semplici nozioni di calcolo delle probabilità e calcolo combinatorio.

Il passo successivo sarà quello di applicare tali nozioni al caso specifico del Totocalcio (ma anche del Totip e dell'Enalotto).

Cenni sul calcolo combinatorio

Si parla di probabilità quando non si è sufficientemente sicuri del verificarsi di un evento.

In questa ottica la probabilità è determinata matematicamente dal rapporto tra i casi favorevoli al verificarsi dell'evento in esame, ed i casi possibili, purchè questi ultimi siano tutti realmente (ed ugualmente) possibili.

Ad esempio nel lancio di un dado gli eventi possibili sono sei ed ogni faccia del dado ha uguale possibilità di uscita (salvo il caso di dadi truccati, o con uno o più angoli smussati) mentre il caso favorevole sarà dato dal numero su cui abbiamo puntato; pertanto:

$Pr = Cf/Cp = 1/6$

In cui "Pr" indica la probabilità, cioè l'incognita; "Cf" sono i casi favorevoli e "Cp" quelli possibili.

La probabilità che esca il numero scelto, qualunque esso sia, è pari ad 1/6, il che farebbe pensare che, dopo sei lanci, si è matematicamente sicuri di vincere.

Questa supposizione è fondamentalmente errata, in quanto è sostenuta dall'ipotesi intrinseca che i vari lanci di dado siano in qualche modo dipendenti l'uno dall'altro.

In realtà i risultati dei lanci sono completamente indipendenti tra loro, e il rapporto di 1/6 sarà raggiunto solo dopo un numero di lanci sufficientemente grande.

Di conseguenza la percentuale di probabilità, calcolata come rapporto tra casi favorevoli e casi possibili, è un'indicazione valida per un solo evento; in altre parole, se valutiamo con 99,99% la probabilità del verificarsi di un certo evento, è possibile che, dopo ripetute osservazioni, l'evento continui a non manifestarsi.

Questa osservazione è di vitale importanza per gli appassionati di giochi d'azzardo, e dovrebbe indurli a riflettere, convincendoli a non dedicare al gioco somme eccessive nella speranza di recuperare eventuali perdite accumulate nel tempo.

Iniquità di base

A questo proposito, bisogna aggiungere che giochi come Totocalcio, Totip, ed Enalotto, non sono equi, nel senso che l'eventuale vincita non è proporzionata alla difficoltà del gioco.

Per meglio comprendere questo punto, ritorniamo sul banale esempio dei dadi:

Accertato che la probabilità di uscita di una faccia è 1/6, supponiamo di effettuare sei puntate e, tra queste, di vincerne una.

La spesa complessiva sarà di 600 lire (100 lire per puntata), e la vincita (6 volte la puntata) di 600 lire.

Questo è il classico esempio di "gioco equo", in quanto la probabilità

(1/6), è direttamente proporzionale rispetto alla vincita (6 volte la posta): di conseguenza, a lungo andare, si tende a pareggiare le vincite con le somme puntate.

Nel caso dei concorsi Totocalcio, Totip ed Enalotto, come del resto qualsiasi altro gioco organizzato commercialmente, il rapporto tra probabilità e vincita è di gran lunga sfavorevole al giocatore.

Infatti dall'incasso totale delle schedine, va detratta una quota, quale compenso per le ricevitorie (pari a circa il 7%), una quota spettante al C.O.N.I. quale gestore del concorso (circa il 35%), ed infine la quota spettante allo Stato, organizzatore e titolare dei proventi (circa il 35%).

Ciò che resta dall'incasso delle giocate risulta pertanto molto inferiore alla metà della cifra spesa dagli italiani, ma è solo questa piccola fetta che diviene il montepremi messo in palio.

Questo viene a sua volta suddiviso in due parti uguali: una costituisce il montepremi per le vincite di seconda categoria (12 punti); l'altra concorrerà a formare il montepremi per le vincite di prima categoria.

Infine i montepremi verranno ancora divisi tra tutti coloro che avranno realizzato il punteggio richiesto dalla categoria di vincita (12 oppure 13 punti).

Come si sviluppa un sistema?

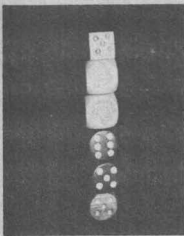
A queste domande, e ad altre consimili, è possibile rispondere solo con una minima conoscenza del calcolo combinatorio, che è quella parte della matematica che studia i possibili raggruppamenti ottenibili con un determinato numero di elementi.

Nel procedere al calcolo delle combinazioni, è di vitale importanza sottolineare come questi elementi si combinino tra loro.

Si hanno le "Permutazioni" quando si tiene conto di tutti gli elementi e dell'ordine secondo il quale si combinano.

Un esempio di permutazione è il seguente:

Supponiamo di avere tre elementi, contraddistinti con i simboli: 1, X, 2.

I possibili raggruppamenti sono i

seguenti:

1 X 2
X 1 2
2 X 1
1 2 X
X 2 1
2 1 X

Indicando con "Pn" la permutazione di "n" elementi, si ha:

Pn=n!

Nel nostro caso, avendo tre elementi, poniamo n=3; quindi:

P3 = 3!
*3! = 1*2*3 = 6*

Il simbolo di punto esclamativo (!), dunque, non è un errore di stampa, ma rappresenta una particolare procedura matematica (detta "Fattoriale") che indica la moltiplicazione successiva di più numeri interi dal valore 1 fino al numero indicato; esempio:

*6! = 1*2*3*4*5*6*

Nel caso in cui non tutti gli elementi disponibili vengano presi in considerazione nel calcolo combinatorio, si hanno le "Disposizioni".

Indicando con "K" l'universo di elementi presi in esame e con "N" quelli che si combinano tra loro, si ha:

Dn,k = n(n-k+1) ... (n-2)(n-1)

Anche se la formula sembra essere più complessa della precedente, in realtà è una banale ripetizione. L'unica differenza risiede nel fatto che, impostandola nel secondo modo, è possibile calcolare la combinazione di "n" elementi estratti da "k" disponibili (essendo k maggiore od uguale ad n).

Per dimostrare quanto appena detto, riprendiamo l'esempio precedente; avevamo tre elementi:

D3,3 =3(3-3+1)*(3-2)*(3-1)*

quindi:

D3,3 = 3(1)*(1)*(2) = 6*

Il risultato è identico al precedente e dimostra che le permutazioni sono un caso particolare delle disposizioni.

Infine si entra nel campo delle "Combinazioni" ogni qualvolta si voglia calcolare la combinazione di "n" elementi, senza tener conto dell'ordine secondo il quale si dispongono.

Volendo insistere con l'esempio prima utilizzato, il risultato sarà il seguente:

1 1 1
X 1 1
2 1 1
1 1 X
X 1 X
2 1 X
1 1 2
X 1 2
2 1 2
1 X 1
X X 1
2 X 1
1 X X
X X X
2 X X
1 X 2
X X 2
2 X 2
1 2 1
X 2 1
2 2 1
1 2 X
X 2 X
2 2 X
1 2 2
X 2 2
2 2 2

Indicando con k quante volte scegliere un elemento n per formare le varie combinazioni avremo (n.b: exp= elevato a):

Cn,k=n (exp) k
oppure

$Cn.k = n\ exp(k)$

Quest'ultima formula è la più importante per il giocatore di Totocalcio, Totip od Enalotto.

Essa appare in quasi tutti i programmi di questo fascicolo, ed è utilizzata per calcolare il numero di colonne originate da un sistema.

Un esempio di applicazione pratica può essere il seguente:

Impostato il sistema di due triple e quattro doppie...

1X2
12
1
1X2
X2
1X
1
1
2X
1
1
X
1

...calcoliamo il numero di varianti doppie e triple.

Due triple danno origine ad un numero di colonne pari a 3 (numero elementi) elevato a 2 (colonne), cioè 9.

Quattro varianti doppie danno origine a 2 (numero elementi) elevato a 4 (colonne), cioè 16.

Dal momento che le colonne generate dalle varianti doppie non sono indipendenti da quelle generate dalle triple, i due gruppi si combinano tra loro, costringendo a moltiplicare 16 per 9, ottenendo 144.

In definitiva, per calcolare il numero di colonne di un sistema integrale, basta applicare la seguente formula:

*2 exp (n. doppie) * 3 exp (n. triple)*

Volendo mettere in pratica quanto detto finora, possiamo provare a calcolare la probabilità di vincita di un giocatore che "investa" 1000 lire al gioco del Totocalcio.

Sappiamo che i pronostici sono 13, che gli elementi di combinazione sono 3 (i tre segni: 1, X, 2), e che in tale gioco i segni possono essere disposti in qualsiasi modo, anche con ripetizione.

Il numero di colonne derivanti da tale combinazione è:

C3.13 = 3 elevato a 13 = 1.594.323

Pur se il costo di una colonna è diverso da quello indicato in questo fascicolo, supporremo, per semplicità, che una colonna costi 500 lire.

Se, con 1000 lire è possibile giocare due colonne, gli eventi possibili sono dati da tutte le possibili colonne (1.594.323) e quelli favorevoli sono rappresentati dalle due colonne giocate; di conseguenza:

Pr = Cf/Cp = 2/1.594.323

Tramutando in percentuale il risultato della frazione otteniamo un misero 0,0000012554%

Tale valore è comunque calcolato sotto l'ipotesi che tutti i casi siano ugualmente possibili, e va pertanto interpretato tenendo conto di questo limite; sarebbe perfettamente attendibile nel caso in cui il giocatore sia una persona totalmente inesperta di calcio e Totocalcio, mentre la percentuale calcolata sale sensibilmente quando il giocatore sia una persona con una certa conoscenza delle caratteristiche delle squadre di calcio.

Vediamo ora come utilizzare le precedenti nozioni di calcolo combinatorio per la stesura di idonei programmi.

Il programma "Calcolo colonne" chiede il numero di varianti doppie e triple, poi esegue il calcolo delle colonne risultanti dallo sviluppo di un sistema con tali caratteristiche.

```
10 PRINT CHR$(147):REM  CANCEL
   LA VIDEO
20 INPUT  "NUMERO VARIANTI DOP
   PIE":V1:REM  CHIEDE NUMERO
   DOPPIE
30 INPUT  "NUMERO VARIANTI TRI
   PLE":V2:REM  CHIEDE NUMERO
   TRIPLE
40 REM
50 REM  CALCOLO COLONNE
60 REM
70 CO=INT(2↑V1*3↑V2):REM  CALC
   OLO COMBINAZIONI (COLONNE)
80 PRINT "COLONNE SISTEMA:":CO
   :REM  STAMPA RISULTATO
90 PRINT:PRINT
100 PRINT "ALTRA ELABORAZIONE (
    S/N)?"
110 GET  A$:REM  E' STATO PREMU
    TO UN TASTO?
120 IF  A$="S"  THEN  RUN:REM
    SE PREMUTO 'S' RICOMINCIA
130 IF  A$="N"  THEN  END :REM
    SE PREMUTO 'N' ALLORA ESCE
    DAL PROGRAMMA
140 GOTO  110:REM  TASTO NON VA
    LIDO. SALTA A CONTROLLO ALT
    RO TASTO
```

Alla riga 20 viene chiesto il numero di varianti doppie, alla 30 le triple.

Alla riga 70 applica la formula prima vista ed il risultato viene assegnato alla variabile CO, stampata alla riga 80.

Ovviamente, avendo su nastro i programmi di cui parliamo, non è necessario acquisire le nozioni di calcolo combinatorio, altrimenti il computer a che servirebbe?

L'unico scopo per il quale sono riportate è quello di invogliare i lettori, un po' per diletto, un po' per esercizio, a tentare la stesura di propri programmi, oltre a quelli proposti.

I sistemi

Che cosa sono, come si sviluppano, e come si determina l'eventuale vincita

Un sistema è una "combinazione" di segni, tramite la quale è possibile raggruppare numerose colonne facendo uso delle varianti triple e doppie.

Inserire in un sistema due triple (1 X 2), corrisponde, pertanto, alle combinazioni dei segni "1", "X" e "2" su due elementi:

11, 1X, 12, X1, XX, X2, 21, 2X, 22

Sviluppare un sistema vuol dire quindi estrarre tutte le combinazioni di segni che si possono ottenere.

Un sistema contenente solo quattro varianti doppie raggruppa (e, quindi, sostituisce a tutti gli effetti) 16 colonne; ad esempio, il sistema...:

1X
12
1X
12
1
1
1
1
1
1
1
1
1

...sviluppato adeguatamente fornisce...

a) 1111111111111
b) 1112111111111
c) 11X1111111111
d) 11X2111111111
e) 1211111111111
f) 1212111111111
g) 12X1111111111
h) 12X2111111111
i) X111111111111
j) X112111111111
k) X1X1111111111
l) X1X2111111111
m) X211111111111
n) X212111111111
o) X2X1111111111
p) X2X2111111111

L'uso dei sistemi, si rende necessario quando il numero di colonne che si intende giocare è elevato.

Il vantaggio di poter raggruppare in un unico sistema molte colonne (per il Totocalcio con 13 pronostici, come abbiamo visto, fino a 1.594.323 colonne), è ostacolato dal fatto che, giocando un sistema integrale, si giocano anche quelle colonne dotate di scarsissime probabilità di vincita.

Se decidessimo, per assurdo, di giocare un sistema integrale da 13 triple, giocheremmo migliaia di colonne, con probabilità di vincita quasi nulla, come le seguenti:

2222222222222
X222222222222
222222222222X
1222222222222
2222222222221
1122222222222
2222222221222
X22222X22222X

Lo svantaggio tipico dei sistemi integrali, rispetto alle giocate di singole colonne, impone la necessità di ricercare, e sviluppare a parte, metodi per aumentare l'efficienza del gioco, in termini di selezione della qualità delle colonne da giocare estratte dai sistemi dei quali fanno parte.

Risparmiar colonne

I metodi più usati, per evitare spese inutili, sono la "riduzione" (ed anche la bi-riduzione), il "condizionamento", basato su dati statistici, e la "correzione d'errore"; troverete per ognuno di questi argomenti un articolo esplicativo, corredato di programma per l'applicazione immediata.

Come si calcolano le vincite dei sistemi?

Raggruppando diverse colonne in un solo sistema, è possibile calcolare matematicamente il numero di vincite, senza dover controllare manual-

mente ogni singola colonna.

La formula per calcolare il numero di vincite di seconda categoria si può facilmente ricavare tramite un semplice ragionamento.

Ogni variante doppia genera una vincita di seconda categoria (12 per il Totocalcio oppure 11 per Totip ed Enalotto).

Se, ad esempio, abbiamo il seguente sistema...

1X
1
1
1
1
1
1
1
1
1
1
1

...le colonne derivanti risultano essere:

a/ 111111111111
b/ 1X1111111111

Supponendo, ora, che la prima sia quella vincente con il massimo dei punti (13), la seconda conterrà, inevitabilmente, solo una vincita di seconda categoria (12), dal momento che differisce, dalla prima, per un solo risultato.

Analogamente, ogni variante tripla presente nel sistema, dà origine a due vincite di seconda categoria.

E' possibile calcolare il numero delle vincite di seconda categoria con la seguente formula:

*Vinc.= (numero doppie) + (numero triple)*2*

Il numero di vincite di prima categoria è, ovviamente, sempre uguale all'unità.

Nel caso si indovinino 13 risultati in una schedina Totocalcio composta da 4 triple, 2 doppie, e 7 fisse, le vincite si calcolerebbero nel modo seguente:

*Totale = 2+4*3 = 14 vincite di seconda categoria (oltre ad un 13).*

Troverete un breve programma per la stampa su carta di una tabella per il calcolo delle vincite (dal nome "Stampa tabella"), ed un altro per lo sviluppo integrale dei sistemi ("Sviluppa sistema").

Il procedimento usato dal secondo programma è interessante sia per chi abbia intenzione di imparare a sviluppare manualmente i sistemi stessi, sia per chi è invece interessato alla programmazione.

Il Commodore 64 ha una zona di memoria, chiamata "STACK", usata dal sistema operativo per alcune funzioni particolari, tra le quali quella di memorizzare i parametri dei cicli "For ... Next" aperti.

Purtroppo questa area di memoria è limitata, e consente di tenere aperti contemporaneamente un massimo di 10 cicli.

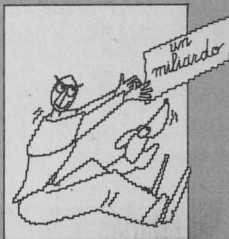
L'ostacolo è agevolmente aggirato ricorrendo ad un metodo che ricorda il funzionamento del contatore dell'energia elettrica: a mano a mano che si consuma energia l'ultima cifra aumenta fino a raggiungere l'ultimo simbolo ammesso (il 9), per poi ripartire da zero, dopo aver incrementato la cifra di sinistra.

Il procedimento per sviluppare un sistema è simile a quello del contatore; la differenza sta nel fatto che i tre simboli non sono numerici (1, X, 2).

Supponendo di avere un sistema così composto...

1X
1X2
1
1
1
1
1
1
1
1
1
1
1

...opereremo nel modo seguente:

Innanzitutto prendiamo in considerazione la prima colonna del sistema, data dal primo segno di ogni variante o, in mancanza, dal pronostico fisso; otterremo la colonna...:

a) 1111111111111

Ora, partendo dall'ultima variante del sistema, cambiamo il segno con un altro previsto dalla variante:

b) 1X11111111111

ripetendo l'operazione otterremo:

c) 1211111111111

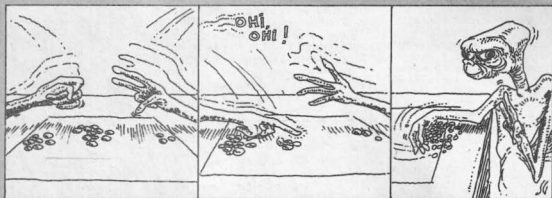
A questo punto, esauriti i segni a disposizione per il secondo pronostico (1, X, 2), dobbiamo ripartire con il primo (1) e cambiare quello della doppia precedente, cioè la prima:

d) X111111111111

infine, continuando come sopra descritto, otterremo le ultime due colonne del sistema:

d) XX11111111111
e) X211111111111

Provate ad utilizzare questo metodo con altri sistemi e poi confrontate i risultati con quelli del programma proposto, per verificare l'esattezza delle vostre elaborazioni.

I programmi di cui parliamo sono funzionanti su tutti i sistemi Commodore.

```
10 REM STAMPA TABELLA CALCOLO
20 REM VINCITE DI 2A CATEGORIA
30 REM
40 REM BY: ANTONIO PASTORELLI
50 PRINT"⊐ACCENDI LA STAMPANTE E PREMI UN TASTO"
51 GETA$:IFA$=""THEN51
100 OPEN 1,4,7:CLOSE1:IF ST<>0 THEN 100
110 OPEN 1,4:A$="*VARIANTI TRIPLE*"

120 PRINT#1," ┌─────────────────────────────────────────────────────────────┐"
130 PRINT#1,"│             TABELLA CALCOLO VINCITE DI 2A CATEGORIA         │"
140 PRINT#1,"├─────┬───────────────────────────────────────────────────────┤"
150 PRINT#1,"│     │              NUMERO VARIANTI DOPPIE                   │"
160 PRINT#1,"│     ├───────────────────────────────────────────────────────┤"
170 PRINT#1,"│     │▚ 0■│▚ 1■│▚ 2■│▚ 3■│▚ 4■│▚ 5■│▚ 6■│";
180 PRINT#1,"▚ 7■│▚ 8■│▚ 9■│▚10■│▚11■│▚12■│▚13■│▚14■│▚▚15■│▚16■│"
182 PRINT#1,"├─┬─┼───┼───┼───┼───┼───┼───┼───┼───┼───┼───┼───┼───┼───┼───┼───┼───┼───┤"

190 FOR TR=0 TO 16:IF TR=0 THEN PRINT#1,"│ │▚ 0■││";:GOTO 200
192 TR$=MID$(STR$(TR),2,2):IF LEN(TR$)=1 THEN TR$=CHR$(32)+TR$
194 PRINT#1,"│";
196 PRINT#1,MID$(A$,TR,1);"│▚"TR$"■││";
200 FOR DO=0 TO 16
210 TL=DO+TR*2:TL$=MID$(STR$(TL),2,2):IF LEN(TL$)=1 THEN TL$=CHR$(32)+TL$
220 PRINT#1,TL$;CHR$(221);
222 IF DO=16 THEN PRINT#1:GOTO 253
230 IF TR+DO=16 THEN 250
240 NEXT DO:STOP
250 FOR K=DO TO 15:PRINT#1,CHR$(32)CHR$(32)CHR$(221);:NEXT K:PRINT#1
253 PRINT#1,"│ ├──┼┼";:FOR K=0 TO 15:PRINT#1,"──┼";:NEXT
254 PRINT#1,"──┤"
256 NEXT TR
260 PRINT#1,"└─┴─┴───┴───┴───┴───┴───┴───┴───┴───┴───┴───┴───┴───┴───┴───┴───┴───┴───┘"
270 PRINT#1:CLOSE1
```

```
10 REM SVILUPPA SISTEMI
20 REM BY: ANTONIO PASTORELLI
30 :
35 PRINT CHR$(142)CHR$(8):DIM SI$(16),B$(16)
40 PRINT CHR$(147) "SU QUANTI PRONOSTICI LAVORI ";
70 INPUT NP
80 IF NP<12 OR NP>16 THEN 40
90 PRINT CHR$(147):FOR J=1 TO NP
100 PRINT TAB(5-LEN(STR$(J)));J;:INPUT SI$(J):S$=SI$(J)
110 IF S$="1" OR S$="X" OR S$="2" OR S$="1X" OR S$="X1" THEN 160
120 IF S$="12" OR S$="21" OR S$="X2" OR S$="2X" THEN 160
130 IF S$="1X2" OR S$="12X" OR S$="X12" OR S$="X21" THEN 160
140 IF S$="21X" OR S$="2X1" THEN 160
150 PRINT CHR$(145);:GOTO 100
160 NEXT J
170 PRINT:PRINT:PRINT "CONFERMI (S/N)?"
180 GET A$:IF A$="N" THEN RUN
190 IF A$="S" THEN 210
200 GOTO 180
210 :
220 REM CALCOLO ULTIMA VARIANTE (IN LV)
230 :
240 FOR J=1 TO NP
250 IF LEN(SI$(J))>1 THEN LV=J
260 NEXT J:IF LV=0 THEN RUN
270 :
280 REM 1A COLONNA
290 :
300 FOR J=1 TO NP:B$(J)=LEFT$(SI$(J),1):NEXT
310 :
320 REM TRATTAMENTO RISULTATI
330 :
340 PRINT CHR$(147) CHR$(18)"V"CHR$(146)"IDEO O "CHR$(18)"S";
350 PRINTCHR$(146)"TAMPANTE?"
360 GET A$:IF A$="V" THEN OPEN 1,3:GOTO 410
370 IF A$="S" THEN 390
380 GOTO 360
390 OPEN 1,4,7:CLOSE1:IF ST<>0 THEN 360
400 OPEN 1,4
410 PRINT CHR$(147)
420 FOR K=1 TO NP:PRINT#1,B$(K);:NEXT K:PRINT#1
430 GOSUB 10000:REM SVILUPPA ALTRA COLONNA
440 GOTO 420
9999 END
10000 FOR J=LV TO 1 STEP-1:S$=SI$(J):D$=B$(J):IF LEN(S$)=1 THEN 10070
10010 IF LEN(S$)=3 THEN 10040
10020 IF D$=LEFT$(S$,1) THEN B$(J)=RIGHT$(S$,1):RETURN
10030 B$(J)=LEFT$(S$,1):GOTO 10070
10040 IF D$=LEFT$(S$,1) THEN B$(J)=MID$(S$,2,1):RETURN
10050 IF D$=MID$(S$,2,1) THEN B$(J)=RIGHT$(S$,1):RETURN
10060 B$(J)=LEFT$(S$,1)
10070 NEXT J:PRINT#1:CLOSE1
```

Il computer gitano

Predire il futuro è il sogno irrealizzabile di tantissime persone; ma siamo sicuri che è davvero impossibile?

Al giorno d'oggi il computer affianca l'uomo, o addirittura lo sostituisce, in ogni tipo di attività.

Il calcolatore, come un qualsiasi altro strumento di lavoro tradizionale, non è in grado di "creare" qualcosa se non è guidato da una persona.

Con il programma "Tot Predictor" il vostro C/64 si cimenterà nella parte di uno zingaro che prevede il futuro, non certo leggendo la mano, ma, basandosi su dati che inserirete voi stessi, darà una previsione sui risultati delle partite di calcio presenti nella schedina.

I dati presi in considerazione per il calcolo delle probabilità dell'uscita dei segni "1", "X" e "2" sono quelli relativi ai risultati delle partite giocate in precedenza dalle squadre considerate.

Per ogni squadra si prenderanno in considerazione il numero delle partite vinte, di quelle pareggiate (nulle), o perse, in casa od in trasferta ed a seconda del campo in cui si gioca.

In base a tali dati verranno calcolate le probabilità (in percentuale) di vincita, e quella del pareggio per ciascuna squadra.

Infine, dalle percentuali, deriverà un sistema "probabile"; ogni segno sarà presente nel sistema se supera una percentuale minima, precedentemente impostata.

Se, ad esempio, per l'incontro Milan-Avellino, ottenessimo le seguenti percentuali...

segno 1: 45%
segno X: 10%
segno 2: 45%

...allora, in corrispondenza dell'incontro preso in esame, troveremo nel sistema il pronostico "12".

In tutti i programmi di sistemistica, le elaborazioni partono da un certo sistema-base, inserito dall'utente.

Tuttavia l'utente, nell'esprimere un giudizio circa il risultato di un incontro, può essere parziale, cioè esprimere un giudizio inevitabilmente soggettivo.

Ma nel caso in cui l'utente sia totalmente inesperto di calcio, non avrà alcuno strumento per valutare obiettivamente il potenziale delle squadre in schedina, e quindi non potrà dare un giudizio minimamente attendibile.

Il programma proposto ovvia ai due problemi, sia perchè un computer non può essere parziale (se non opportunamente programmato), sia perchè si basa su dati effettivi, relativi a risultati precedenti e ben documentati.

In ogni caso il lettore potrà decidere di non giocare il sistema così come proposto dall'elaboratore, ma apportare le modifiche dovute a successive valutazioni personali.

In definitiva questo programma vuole essere uno strumento di aiuto per elaborare un sistema esente da valutazioni soggettive dell'utente, oppure essere un semplice suggerimento sulla base del quale stilare, o meno, il proprio sistema.

E' bene precisare ancora una volta che il fatto di calcolare le probabilità sui dati precedenti e documentati, non significa ottenere previsioni attendibili al 100%; infatti, come detto in precedenza, un evento con probabilità 99,99% potrebbe ripetutamente non manifestarsi.

Nel sistema proposto dal programma di queste pagine i segni sono ordinati in base alle probabilità; nelle varianti il primo segno è quello più probabile, mentre l'ultimo è quello meno probabile.

Tale caratteristica si rivela molto utile quando si intenda elaborare sistemi a correzione d'errore, per i quali è di vitale importanza che il primo segno di ogni pronostico sia quello ritenuto più probabile, come vedremo nel paragrafo sulla correzione degli errori.

Come usare "Tot Predictor"

Dopo il RUN, apparirà sullo schermo la schermata di presentazione che si potrà interrompere premendo

INSERIMENTO ELENCO DELLE SQUADRE

SQUADRE		RISULTATI					
1A SQUADR	2A SQUADR	1A SQUAD			2A SQUAD		
		VI	NU	PE	VI	NU	PE
AVELLINO	TORINO	6	9	5	6	6	8
COMO	ATALANTA	5	10	5	0	12	8
CREMONESE	FIORENTIN	3	8	3	4	4	12
INTER	NAPOLI	12	3	3	0	4	8
JUVENTUS	ASCOLI	14	4	2	1	9	10
ROMA	UDINESE	10	6	3	3	8	9
SAMPDORIA	LAZIO	4	8	[illegible]	7	3	10
VERONA	MILAN	9	5	[illegible]	7	7	6
BOLOGNA	GENOA	5	14	[illegible]	2	12	6
PARMA	CAGLIARI	4	8	[illegible]	10	10	6
PERUGIA	PISA	11	4	5	0	13	7
MESSINA	CATANZARO	4	12	3	0	8	12
PRATO	LUCCHESE	6	9	5	7	3	10

CONFERMI (S/N)?

un tasto qualsiasi.

Verrà quindi chiesto su quanti pronostici si intenda lavorare.

I valori accettati sono quelli variabili tra 12 (Totip) e 16 (eventuali "espansioni" future del Totocalcio); inserito il numero di pronostici premete il tasto Return, altrimenti potrete correggere, con il tasto Inst/Del, eventuali imprecisioni di digitazione.

Il passo successivo è quello di stabilire se si vuole inserire l'elenco delle squadre: all'apposita domanda premete "S" per l'inserimento oppure "N" per saltare questa opzione.

Ora inserite i dati che serviranno al computer per calcolare le probabilità e quindi il sistema.

Sullo schermo appare una griglia vuota, che prevede uno spazio per i nomi delle squadre contendenti (se avete selezionato in precedenza l'opportuna opzione).

Se avete optato per l'inserimento delle squadre, per ogni pronostico inserirete dapprima il loro nome; in caso contrario sarà lo stesso calcolatore a compilare lo spazio riservato alle squadre, stampando "ospitante" nella colonna "1a Squadra", e "ospite" nella colonna "2a Squadra".

In seguito, nelle colonne contrassegnate con le sigle "VI", "NU", "PE", indicherete rispettivamente il numero di partite VInte, NUlle (pareggi), e PErse.

Ovviamente, per la prima squadra indicherete i risultati ottenuti sul proprio campo (in casa), mentre per la seconda indicherete solo i risultati

ottenuti in trasferta (fuori casa).

Normalmente tali dati sono reperibili su qualsiasi quotidiano del lunedì; tuttavia è consigliabile procurarsi una testata di settore (esempio: Corriere dello Sport), in quanto riporta distintamente i risultati ottenuti in casa ed in trasferta, anche per le squadre di serie "C".

Altri quotidiani, invece, riportano i risultati distini per la serie A e B, mentre per le altre squadre riportano solo i risultati globali.

Disporre di informazioni parziali comporta una maggiore attendibilità dei risultati da ottenere con il programma.

E' immediato constatare che statisticamente, per una qualsiasi squadra, i risultati migliori si ottengono giocando sul proprio campo, a causa di fattori psicologici, ambientali, di tifoseria e così via; mentre, per gli stessi motivi, in trasferta è più difficile accumulare punti.

Utilizzando dati globali, non distinti in base al campo di gioco, si perviene a statistiche non attendibili, in quanto calcolate con valori non omogenei tra loro.

Terminato l'inserimento dei risultati delle squadre, viene richiesta la conferma dei dati immessi.

Premendo "N" avrete la possibilità di correggere un pronostico, indicandone il numero e premendo Return.

Il cursore si posizionerà, in questo caso, sul pronostico selezionato e potrete confermare i dati esatti premendo Return, o correggerli, facendo uso del tasto Inst/Del.

Terminata la correzione, viene ancora richiesta conferma di quanto digitato, in modo da apportare eventuali ulteriori correzioni; premendo

"S", invece, si prosegue.

Lo schermo si cancella per alcuni secondi, durante i quali il vostro C-64 eseguirà i calcoli per la determinazione del sistema.

Al termine apparirà la schermata finale, che contiene l'elenco delle squadre (se immesso precedentemente), le percentuali calcolate dei segni "1", "X" e "2", ed infine il sistema proposto per la giocata.

Di questi dati potrete ottenere una hardcopy su carta (purchè disponiate di stampanti 801/803 oppure Commodore compatibili); questa opzione si attiva premendo il tasto "1".

Premendo "2" il programma riparte, mentre con "3" lo si abbandona.

Il sistema così ottenuto è suscettibile di diversi miglioramenti: potete integrarlo con pronostici personali, utilizzarlo per ottenere un sistema condizionato, un sistema ridotto, condizionato e ridotto, a correzione d'errore e così via; oppure potete giocarlo integralmente, senza ulteriori elaborazioni.

STAMPA PROBABILITA' E SISTEMA

SQUADRE		PROBABILITA			SIS
1A SQUADR	2A SQUADR	'1'	'X'	'2'	
AVELLINO	TORINO	36	41	23	X12
COMO	ATALANTA	25	75	0	X1
CREMONESE	FIORENTIN	35	31	34	12X
INTER	NAPOLI	65	8	27	12
JUVENTUS	ASCOLI	79	20	1	1
ROMA	UDINESE	60	32	8	1X
SAMPDORIA	LAZIO	33	20	47	21
VERONA	MILAN	41	27	32	12X
BOLOGNA	GENOA	15	84	1	X
PARMA	CAGLIARI	0	50	50	X2
PERUGIA	PISA	60	40	0	1X
MESSINA	CATANZARO	33	67	0	X1
PRATO	LUCCHESE	49	22	29	12X

1> STAMPA SU TABULATO
2> RESTART
3> FINE LAVORO

```
100 REM TOT-PREDICTOR
150 REM VERSIONE PER C-64
200 REM
250 REM BY ANTONIO PASTORELLI
300 :
350 REM *************************
400 REM * DEFINIZIONE CARATTERI *
450 REM *************************

500 :
510 DIM SQ$(16.2):REM ELENCO SQUADRE
520 DIM VI(2.16).NU(2.16).PE(2.16):REM ELENCO VINCITE PAREGGI E SCONFITTE
521 DIM S1(16).SX(16).S2(16):REM PERCENTUALI DI PROBABILITA' SEGNI 1.X.2
522 DIM SI$(16):REM SISTEMA
530 :
550 X1$-CHR$(213):X2$-CHR$(192):X3$-CHR$(178):X4$-CHR$(201):REM "╭ ─ ┬ ╮"
600 X5$-CHR$(221):X6$-CHR$(219):X7$-CHR$(202):X8$-CHR$(203):REM "│ ┼ ╰ ╯"
650 X9$-CHR$(177):XA$-CHR$(171):XB$-CHR$(179):REM "┴├ ┤"
700 SP$-CHR$(32):REM SPACE
750 :
800 POKE 53280.0:POKE 53281.0:PRINT CHR$(28)
850 PRINT CHR$(142)CHR$(8)CHR$(147):PRINT TAB(6)"SYSTEMS EDITORIALE PRESENTA:"
900 FOR J-1TO 10:PRINT CHR$(17):NEXT J:PRINT TAB(9)"BY: ANTONIO PASTORELLI"
950 CO-3
1000 POKE 211.13:POKE 214.11:SYS 58640
1050 CO-CO+1:IF CO>15 THEN CO-2
1100 POKE 646.CO:PRINT "TOT  PREDICTOR"
1150 IF PEEK(197)<>64THEN1250
1200 GOTO 1000
1250 PRINT CHR$(147)CHR$(5);:FOR J-1 TO 10:PRINT CHR$(17);:NEXT J
1300 PRINT X1$;:FOR J-1 TO 38:PRINT X2$;:NEXT J:PRINT X4$;
1350 PRINT X5$;"SU QUANTI PRONOSTICI LAVORI (12/16)?";SP$SP$X5$;
1400 PRINT X7$;:FOR J-1 TO 38:PRINT X2$;:NEXT J: PRINT X8$
1450 POKE 211.37:POKE 214.11:SYS 58640:POKE 204.0:W$-"":POKE 198.0
1500 GET A$:IF A$-CHR$(13) THEN 1830
1550 IF A$-CHR$(20) AND W$<>"" THEN 1750
1600 IF A$<"0" OR A$>"6" THEN 1500
1601 IF HK-1 THEN 1700
1650 IF A$<>"1" AND W$-"" THEN 1500
1660 IF HK-1 AND VAL(W$+A$)>PR THEN 1500
1700 IF LEN(W$)-2 THEN 1500
1701 IF A$-"0" AND W$-"" THEN 1500
1702 W$-W$+A$:PRINT A$;:GOTO 1500
1750 W$-LEFT$(W$.LEN(W$)-1):POKE 204.1:POKE 207.0
1751 IF LEN(W$)-1 AND HK-0 THEN PRINT X5$;:GOTO 1810
1800 PRINT SP$;
1810 PRINT CHR$(157)CHR$(157);SP$;CHR$(157);:POKE 204.0:GOTO 1500
1830 IF VAL(W$)-0 THEN 1500
1831 IF HK-1 THEN RETURN
1832 IF VAL(W$)<12 THEN 1500
1833 IF LEN(W$)<>2 THEN 1500
1840 PR-VAL(W$):POKE 204.1:POKE 207.0
1850 PRINT CHR$(147)CHR$(5)"   INSERISCI L'ELENCO DELLE SQUADRE ?   ":POKE 198.0
1900 GET A$:IF A$-"S" THEN SQ-1:GOTO 2300
1950 IF A$-"N" THEN SQ-0:GOTO 2300
2000 GOTO 1900
2050 :
2100 REM **********************
2150 REM *** STAMPA GRIGLIA ***
2200 REM **********************
2250 :
2300 PRINT CHR$(147)X1$;X2$X2$X2$;
2350 PRINT CHR$(18)"INSERIMENTO ELENCO DELLE SQUADRE";CHR$(146);X2$X2$X2$X4$;
```

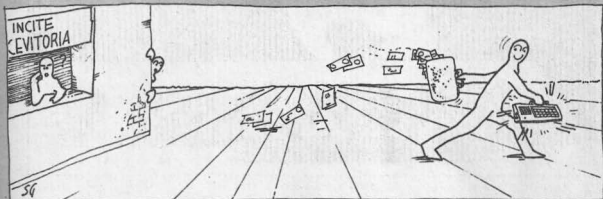
```
2400 PRINT X5$;SPC(38);X5$;
2450 PRINT XA$;:FOR J-1 TO 6:PRINT X2$;:NEXT J:PRINT "SQUADRE";
2500 FOR J-1 TO 6:PRINT X2$;:NEXT J
2550 PRINT X4$X1$;:FOR J-1 TO 4:PRINT X2$;:NEXT J:PRINT "RISULTATI";
2600 FOR J-1 TO 4:PRINT X2$;:NEXT J:PRINT X8$;
2650 PRINT X5$;"1A SQUADR";X5$;"2A SQUADR";X5$;
2700 PRINT X5$;"1A SQUAD";X5$;"2A SQUAD";X5$;
2750 PRINTX5$;SPC(9);X5$;SPC(9);X5$XA$;:FOR J-1 TO 8:PRINT X2$;:NEXTJ:PRINTX6$;
2800 FOR J-1 TO 8:PRINT X2$;:NEXT J:PRINT X8$;
2850 PRINT X5$;SPC(9);X5$;SPC(9);X5$X5$;"VI";X5$;"NU";X5$;"PE";
2900 PRINT CHR$(18);SP$;CHR$(146);"VI";X5$;"NU";X5$;"PE";X5$;
2950 PRINT XA$;:FORJ-1TO9:PRINT X2$;:NEXT J:PRINT X6$;
3000 FOR J-1 TO 9:PRINT X2$;:NEXT J:PRINT X8$XA$;
3050 FOR J-1 TO 2:PRINT X2$X2$X6$;:NEXT J:PRINT X2$X2$;CHR$(18);SP$;CHR$(146);
3100 FOR J-1 TO 2:PRINT X2$X2$X6$;:NEXT J:PRINT X2$X2$X8$;
3150 FOR J-1 TO PR
3200 PRINT X5$;SPC(9);X5$;SPC(9);X5$X5$;
3250 FOR K-1 TO 2:PRINT SP$SP$X5$;:NEXT K:PRINT SP$SP$;CHR$(18);SP$;CHR$(146);
3300 FOR K-1 TO 2:PRINT SP$SP$X5$;:NEXT K:PRINT SP$SP$X5$;
3350 NEXT J
3360 PRINT X7$;:FOR J-1 TO 9:PRINT X2$;:NEXT J:PRINT X9$;
3370 FOR J-1 TO 9:PRINT X2$;:NEXT J:PRINT X8$;
3380 PRINT X7$;:FOR J-1 TO 5:PRINT X2$X2$X9$;:NEXT J:PRINT X2$X2$X8$;
3390 :
3400 REM *****************************
3410 REM * INPUT SQUADRE E RISULTATI *
3420 REM *****************************
3430 :
3440 FOR J-1 TO PR
3450 IF SQ-1 THEN GOSUB 10000 INPUT NOMI SQUADRE:GOTO 3480
3460 POKE 211,1:POKE 214,6+J:SYS 58640:PRINT"OSPITANTE";X5$;
3470 PRINT SP$SP$SP$;"OSPITE";
3480 GOSUB 20000 INPUT RISULTATI
3490 NEXT J
3500 :
3505 POKE 211,0:POKE 214,24:SYS 58640
3510 PRINT "CONFERMI (S/N)?";
3511 FOR J-1 TO 13:PRINT SP$;:NEXT J:POKE 198,0
3520 GET A$:IF A$-"S" THEN 3612
3530 IF A$-"N" THEN 3550
3540 GOTO 3520
3550 POKE 211,0:POKE 214,24:SYS 58640
3560 PRINT "QUALE MODIFICHI ( 1/";PR;")?";
3570 HK-1:W$-"":POKE 204,0:GOSUB 1500:HK-0:POKE 204,1:POKE 207,0:PRINT SP$;
3580 J-VAL(W$):IF SQ-0 THEN 3600
3590 GOSUB 10000 INPUT NOME SQUADRA
3600 GOSUB 20000 INPUT RISULTATI
3610 GOTO 3505
3612 PRINT CHR$(147);
3620 :
3630 REM *************************
3640 REM * TRASFORMA I RISULTATI *
3650 REM *    IN  PERCENTUALI    *
3660 REM *************************
3670 :
3680 FOR J-1 TO PR
3690 FOR K-1 TO 2
3700 TL-VI(K,J)+NU(K,J)+PE(K,J):IF TL-0 THEN 3830
3710 VI(K,J)-VI(K,J)*100/TL
3750 NU(K,J)-NU(K,J)*100/TL
3790 PE(K,J)-100-VI(K,J)-NU(K,J)
3830 NEXT K,J
3840 :
```

```
3850 REM *****************************
3860 REM * CALCOLO PERCENTUALI SEGNI *
3870 REM *****************************
3880 :
3890 FOR J=1 TO PR
3900 S1(J)=VI(1,J)*PE(2,J)
3910 SX(J)=NU(1,J)*NU(2,J)
3920 S2(J)=VI(2,J)*PE(1,J)
3930 TL=S1(J)+SX(J)+S2(J)
3933 IF TL=0 THEN S1(J)=34:SX(J)=33:S2(J)=33:TL=100
3940 S1(J)=S1(J)*100/TL
3950 IF S1(J)-INT(S1(J))>=.5 THEN S1(J)=INT(S1(J))+1:GOTO 3980
3960 S1(J)=INT(S1(J))
3980 SX(J)=SX(J)*100/TL
3990 IF SX(J)-INT(SX(J))>=.5 THEN SX(J)=INT(SX(J))+1:GOTO 4020
4000 SX(J)=INT(SX(J))
4020 S2(J)=(100-S1(J)-SX(J))
4021 IF S2(J)-INT(S2(J))>=.5 THEN S2(J)=INT(S2(J))+1:GOTO 4030
4022 S2(J)=INT(S2(J))
4030 M3=1:MA=S1(J):IF SX(J)>MA THEN MA=SX(J):M3=2
4040 IF S2(J)>MA THEN MA=S2(J):M3=3
4045 A(M3)=1
4050 M1=1:MI=S1(J):IF SX(J)<MI THEN MI=SX(J):M1=2
4060 IF S2(J)=<MI THEN MI=S2(J):M1=3
4070 A(M1)=1
4080 FOR K=1 TO 3:IF A(K)=0 THEN 4100
4090 NEXT K
4100 M2=K:SI$(J)=""
4110 IF M3=1 THEN GOSUB 30000
4120 IF M3=2 THEN GOSUB 31000
4130 IF M3=3 THEN GOSUB 32000
4140 IF M2=1 THEN GOSUB 30000
4150 IF M2=2 THEN GOSUB 31000
4160 IF M2=3 THEN GOSUB 32000
4170 IF M1=1 THEN GOSUB 30000
4180 IF M1=2 THEN GOSUB 31000
4190 IF M1=3 THEN GOSUB 32000
4200 FOR K=1 TO 3:A(K)=0:NEXT K
4210 NEXT J
4220 :
4230 REM ******************
4240 REM * STAMPA SISTEMA *
4250 REM ******************
4260 :
4261 FOR J=1 TO PR
4262 IF LEN(SI$(J))=3 THEN 4265
4263 FOR K=1 TO 3-LEN(SI$(J)):SI$(J)=CHR$(32)+SI$(J)
4264 NEXT K
4265 NEXT J
4270 PRINT CHR$(147)X1$X2$X2$X2$;CHR$(18);"STAMPA PROBABILITA' E SISTEMA";
4271 PRINT CHR$(146);X2$X2$X2$X4$
4275 PRINT X5$;TAB(36);X5$
4280 PRINT XA$;:FOR J=1 TO 6:PRINT X2$;:NEXT J:PRINT "SQUADRE";
4290 FOR J=1 TO 6:PRINT X2$;:NEXT J:PRINT X3$;"PROBABILITA";X3$;"SIS";XB$
4300 PRINT X5$;"1A SQUADR";X5$;"2A SQUADR";X5$;"'1'";X5$;"'X'";X5$;"'2'";X5$;
4310 PRINT SP$SP$SP$X5$
4320 PRINT XA$;:FOR J=1 TO 9:PRINT X2$;:NEXT J:PRINT X6$;
4330 FOR J=1 TO 9:PRINT X2$;:NEXT J:PRINT X6$;
4340 FOR J=1 TO 3:PRINT X2$X2$X2$X6$;:NEXT J:PRINT X2$X2$X2$XB$
4350 FOR J=1 TO PR
4360 PRINT X5$;SPC(9);X5$;SPC(9);X5$;:FOR K=1 TO 4
4370 PRINT CHR$(29)CHR$(29)CHR$(29);X5$;:NEXT K:PRINT
4380 NEXT J
```

```
4390 PRINT X7$;:FOR J=1 TO 9:PRINT X2$;:NEXT:PRINT X9$;
4400 FOR J=1 TO 9:PRINT X2$;:NEXT J:PRINT Y9$;
4410 FOR J=1 TO 3:PRINT X2$X2$X2$X9$;:NEXT J:PRINT X2$X2$X2$X8$
4420 :
4430 FOR J=1 TO PR
4450 POKE 211,1:POKE 214,4+J:SYS 58640
4460 IF SQ=1 THEN 4480
4470 PRINT "OSPITANTE";X5$;"OSPITE";SPC(4);:GOTO 4490
4480 PRINT SQ$(J,1);TAB(11);SQ$(J,2),
4490 W1$=MID$(STR$(S1(J)),2,4):W2$=MID$(STR$(SX(J)),2,4)
4500 W3$=MID$(STR$(S2(J)),2,4)
4510 PRINT TAB(24-LEN(W1$));W1$;TAB(28-LEN(W2$));W2$;TAB(32-LEN(W3$));W3$;
4520 PRINT TAB(33);CHR$(18);SI$(J)
4530 NEXT J
4540 PRINT CHR$(17);"1> STAMPA SU TABULATO"
4550 PRINT "2> RESTART":PRINT "3> FINE LAVORO":POKE 198,0
4560 GET A$:IF A$="1" THEN 4650
4570 IF A$="2" THEN RUN
4580 IF A$="3" THEN PRINT CHR$(147);:END
4590 GOTO 4560
4600 :
4610 REM ***********************
4620 REM * OUTPUT SU STAMPANTE *
4630 REM ***********************
4640 :
4650 OPEN 1,4,7:CLOSE 1:IF ST<>0 THEN 4560
4660 OPEN 1,4
4670 X=0:FOR J=1024 TO 2023:A=PEEK(J)
4671 IF A>127 THEN A=A-128:RV=1
4672 IF A<32 THEN A$=CHR$(A+64)
4674 IF A>31 AND A<64 THEN A$=CHR$(A)
4676 IF A>63 AND A<96 THEN A$=CHR$(A+32)
4678 IF A>95 AND A<128 THEN A$=CHR$(A+64)
4700 IF RV=1 THEN PRINT#1,CHR$(18);
4710 PRINT#1,A$;CHR$(146);:RV=0:X=X+1:IF X>39 THEN X=0:PRINT#1
4730 NEXT J:PRINT#1:CLOSE 1:POKE 198,0:GOTO 4560
9000 :
9010 REM **************************
9020 REM *** INPUT NOMI SQUADRE ***
9030 REM **************************
9040 :
10000 POKE 211,1:POKE 214,6+J:SYS 58640:PRINT SQ$(J,1);:W$=SQ$(J,1)
10005 POKE 204,0:POKE 198,0
10010 GET A$:IF A$=CHR$(13) AND W$<>"" THEN 10081
10020 IF A$=CHR$(20) AND W$<>"" THEN 10050
10025 IF LEN(W$)=9 THEN 10010
10030 IF A$<"A" OR A$>"Z" THEN 10010
10040 PRINT A$;:W$=W$+A$:GOTO 10010
10050 POKE 204,1:POKE 207,0:IF LEN(W$)=9 THEN PRINT X5$;:GOTO 10070
10060 PRINT SP$;
10070 PRINT CHR$(157)CHR$(157);SP$;CHR$(157);
10080 W$=LEFT$(W$,LEN(W$)-1):POKE 204,0:GOTO .3010
10081 POKE 204,1:POKE 207,0:IF LEN(W$)=9 THEN ?RINT X5$:GOTO 10085
10082 PRINT SP$
10085 IF CK=1 THEN CK=0:GOTO 10100
10090 SQ$(J,1)=W$:CK=1:POKE 211,11:POKE 214,6+J:SYS 58640
10092 PRINT SQ$(J,2);:W$=SQ$(J,2):GOTO 10005
10100 SQ$(J,2)=W$:RETURN
19000 :
19010 REM ************************
19020 REM *** INPUT RISULATATI ***
19030 REM ************************
19040 :
```

```
20000 POKE 211,22:POKE 214,6+J:SYS 58640
20001 IF VI(1,J)=0 THEN W$="":GOTO 20004
20002 W$=MID$(STR$(VI(1,J)),2,2)
20004 PRINT W$;
20005 POKE 204,0:POKE 198,0
20010 GET A$:IF A$=CHR$(13) AND W$<>"" THEN 20091
20020 IF A$=CHR$(20) AND W$<>"" THEN 20060
20025 IF LEN(W$)=2 THEN 20010
20030 IF A$<"0" OR A$>"9" THEN 20010
20040 IF A$="0" AND W$="" THEN PRINT"0";:GOTO 20091
20050 PRINT A$;:W$=W$+A$:GOTO 20010
20060 POKE 204,1:POKE 207,0:IF LEN(W$)=2 AND CK<>2 THEN PRINT X5$;:GOTO 20080
20061 IF LEN(W$)=2 AND CK=2 THEN PRINT CHR$(18);SP$;CHR$(146);:GOTO 20080
20070 PRINT SP$;
20080 PRINT CHR$(157)CHR$(157);SP$;CHR$(157);
20090 W$=LEFT$(W$,LEN(W$)-1):POKE 204,0:GOTO 20010
20091 POKE 204,1:POKE 207,0:IF LEN(W$)=2 AND CK<>2 THEN PRINT X5$;:GOTO 20100
20092 IF LEN(W$)=2 AND CK=2 THEN PRINT CHR$(18);SP$;CHR$(146);
20093 PRINT SP$;
20100 IF CK=0 THEN VI(1,J)=VAL(W$):A=NU(1,J)
20110 IF CK=1 THEN NU(1,J)=VAL(W$):A=PE(1,J)
20120 IF CK=2 THEN PE(1,J)=VAL(W$):A=VI(2,J)
20130 IF CK=3 THEN VI(2,J)=VAL(W$):A=NU(2,J)
20140 IF CK=4 THEN NU(2,J)=VAL(W$):A=PE(2,J)
20150 IF CK=5 THEN PE(2,J)=VAL(W$):GOTO 20170
20160 CK=CK+1:POKE 211,CK*3+22:POKE 214,6+J:SYS 58640:GOTO 20200
20170 CK=0:RETURN
20200 IF A=0 THEN W$="":GOTO 20005
20210 W$=MID$(STR$(A),2,2):PRINT W$;:GOTO 20005
30000 IF S1(J)>21 THEN SI$(J)=SI$(J)+"1"
30010 RETURN
31000 IF SX(J)>21 THEN SI$(J)=SI$(J)+"X"
31010 RETURN
32000 IF S2(J)>21 THEN SI$(J)=SI$(J)+"2"
32010 RETURN
```

I sistemi condizionati

Come imporre condizioni ad un sistema per estrarne solo le colonne con maggiore probabilità di vincita

Parleremo ora di come imporre condizioni alla composizione delle colonne da giocare.

Osservando le colonne vincenti di un concorso come il Totocalcio, è immediato notare che queste hanno caratteristiche che, spesso, si ripetono nel tempo.

Sappiamo infatti che una squadra che gioca sul proprio campo ha buone probabilità di vincita, mentre, giocando in trasferta, ha maggiori difficoltà nel portare il punteggio a proprio favore. Ne segue che, nella gran parte dei casi, i segni "1" spadroneggiano nelle colonne vincenti e, di conseguenza, i segni "2" fanno timidamente la loro comparsa.

Da questa semplice osservazione, ricaviamo un primo dato in base al quale imporre condizioni ad un sistema.

E' possibile, con l'ausilio del programma "Tot 16 Plus", eliminare da un sistema le colonne che hanno un numero di segni "1", "X", e "2", al di fuori di un certo intervallo desiderato.

Ad esempio, stabiliamo che il numero massimo di segni "1" debba essere pari a 6, nel sistema da sviluppare seguente:

1X2
1X2
1
1
1
1
1
1
X
X
X
X

Le colonne che compongono il sistema integrale sono:

a/ 11111111XXXX
b/ 1X111111XXXX
c/ 12111111XXXX
d/ X1111111XXXX
e/ XX111111XXXX *
f/ X2111111XXXX *
g/ 21111111XXXX
h/ 2X111111XXXX *
i/ 22111111XXXX *

Il programma selezionerà le sole quattro colonne indicate con l'asterisco, in quanto le restanti non rientrano nei limiti stabiliti (massimo 6 segni "1").

Avete mai visto una colonna vincente con dieci segni "X" di seguito? Molto probabilmente no.

Ecco quindi un nuovo criterio in base al quale elaborare i sistemi.

Il compito del lettore sarà quello di stabilire quale sia il numero minimo e massimo di segni consecutivi "1", "X" e "2"; al resto penserà il C/64 (corredato, ovviamente, del programma "Tot 16 Plus").

Il problema delle Accoppiate, Terzine e Quartine, è forse più complesso e richiede di scendere nei dettagli.

Consideriamo una colonna che faccia da cavia per i nostri esperimenti:

1
X

X
X

2
1

2
X

2
2

X
X

I primi due segni (1X) formano un'accoppiata, i due successivi (XX) un'altra, e così via.

Quello che interessa sapere non è quali accoppiate siano presenti nella colonna, ma il numero di volte che una qualsiasi accoppiata si ripeta all'interno della stessa.

Nell'esempio precedente tutte le accoppiate si ripetono una sola volta, ad eccezione di "XX", presente due volte.

Possiamo pertanto stabilire un limite massimo (e/o minimo) di ripetizioni, valido per qualsiasi accoppiata presente nelle colonne del sistema integrale da sviluppare.

Il controllo delle Terzine e Quartine è del tutto analogo a quello delle accoppiate, con la sola differenza che si considerano, rispettivamente, 3 e 4 segni per volta.

A questo proposito è bene notare che alcuni programmi in commercio trattano le accoppiate, terzine e quartine in modo diverso da quanto detto finora.

In particolare, nel computo delle accoppiate, considerano i primi due segni come una accoppiata, ed il secondo, unitamente al terzo, come un'altra accoppiata, e così via.

Tale metodo è fondamentalmente errato dal momento che calcola un numero di accoppiate superiore a quelle effettivamente presenti in una colonna.

Analizziamo la seguente colonna:

1
1

1
.
.
.
.
.
.
.
.
.

(I pronostici con i puntini, non essendo indispensabili al discorso, sono omessi).

I primi due segni formano l'accoppiata "11".

Il metodo che riteniamo errato considera i successivi due segni (a partire dal secondo, anzichè dal terzo), come una seconda accoppiata "11"; e ciò è impossibile perchè i segni presi in considerazione finora sono soltanto 3 (due accoppiate "devono" basarsi su almeno 4 segni) Semmai si può parlare di presenza di una terzina.

Il nostro programma non commette tale errore, considerando, come accoppiate, blocchi successivi di due segni; ciò vale, ovviamente, anche per le terzine e quartine.

Al di fuori delle considerazioni statistiche, sono previste dal programma altre due opzioni per limitare il numero di colonne del sistema.

La prima è quella delle "Colonne impossibili".

Se, ad esempio, siamo incerti sul risultato di tre incontri della schedina, siamo costretti ad assegnare tre triple.

Sebbene i tre risultati siano incerti, possiamo tuttavia ragionevolmente escludere la possibilità che le tre partite si concludano, ciascuna, con un risultato nullo.

E' possibile prevedere un qualsiasi risultato per le tre partite, escludendo solo l'eventualità che le tre squadre pareggino?

La risposta affermativa è data dall'opzione "Colonne impossibili".

Basterà inserire una colonna impossibile che contenga un segno "X" in corrispondenza di ciascuno dei tre incontri, ed il programma non prenderà in considerazione le colonne del sistema integrale che prevedano il pareggio contemporaneo per i tre incontri.

Naturalmente resterà salva la possibilità di pareggio in uno solo, o al massimo due, dei tre pronostici considerati.

L'altra opzione è quella della eliminazione di "Gruppi di segni".

Se si intende eliminare una data sequenza di segni, in qualsiasi posizione si trovi all'interno delle colonne, basterà digitare tale sequenza, quando il programma ne farà richiesta.

Volendo, ad esempio, eliminare la sequenza "XX1" dal seguente sistema...

1X
X2
1X
1X
1
1
1
1
1
1
1
1
1

...digiteremo, quando richiesto, "XX1", ed il computer opererà la selezione nel modo seguente:

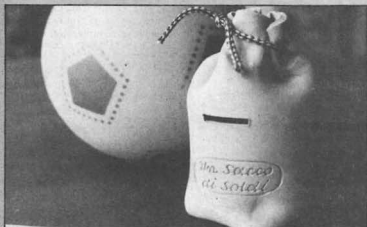
a/ 1X11111111111
b/ 1X1X111111111
c/ 1XX111111111 *
d/ 1XXX11111111 *
e/ 121111111111
f/ 121X11111111
g/ 12X111111111
h/ 12XX11111111 *
i/ XX1111111111 *
j/ XX1X11111111 *
k/ XXX111111111 *
l/ XXXX11111111 *
m/ X21111111111
n/ X21X11111111
o/ X2X111111111
p/ X2XX11111111 *

Tutte le colonne con l'asterisco verranno eliminate, in quanto contengono, in diverse posizioni, la sequenza "XX1".

Infine il programma ha la possibilità di effettuare automaticamente, durante la selezione delle colonne in base ai condizionamenti imposti, anche la riduzione o la bi-riduzione.

I lettori che non sappiano come funzionino le "Riduzioni", potranno trovare, nelle pagine successive, un paragrafo appositamente dedicato all'argomento.

Come usare "Tot 16 Plus"

Passiamo ora ad esaminare il funzionamento del programma "TOT 16

Plus V1.0".

Chi è in possesso dei programmi su supporto magnetico può, ovviamente, trascurare di approfondire le istruzioni relative alla digitazione dei programmi, ma esaminare soltanto le procedure di caricamento e di registrazione.

Il software è stato diviso in due parti, per altrettanti motivi:

1) Il primo programma ("Loader Tot 16") carica in memoria le routine in l.m. di supporto al programma principale.

Avendo inserito un controllo automatico per la corretta digitazione delle istruzioni DATA, digiterete solo questa parte del programma e, se risulterà corretta, passerete al programma principale, altrimenti il computer indicherà la linea contenente l'errore.

2) Separando le istruzioni per il caricamento in memoria delle routine l.m. rimane libera una maggior quantità di memoria per l'immagazzinamento delle colonne selezionate.

Dopo aver digitato (o meglio, caricato) i programmi, è consigliabile salvarli prima di procedere alla loro attivazione; in tal modo eviterete di perdere tutto il lavoro fatto fino a quel momento in caso di crash del sistema dovuto ad errata digitazione dei listati.

La prima volta che intendete utilizzare "Tot 16 Plus" procuratevi un nastro vergine o un disco appena formattato, ed operate nel modo seguente:

Portate in memoria il programma caricatore e date il RUN.

Noterete sul video un conteggio alla rovescia (apparentemente lento); attendete fino all'arrivo dello zero ed indicate, poi, quale periferica usate (nastro o disco), premendo il tasto corrispondente all'iniziale del nome della perferica usata. Verranno quindi salvate, sul supporto prescelto (di cui abbiamo parlato poc'anzi), le routine in l.m. di "Tot 16 Plus" in un formato tale per cui, le volte successive, potrete caricarle ad una velocità nettamente maggiore.

Dopo il salvataggio delle routine, comparirà sul video, probabilmente, un messaggio di "Syntax error": non preoccupatevi, ma spegnete e riaccendete il computer.

Una volta ottenuta la registrazione, il programma caricatore, come detto prima, non è più indispensabile; basterà infatti caricarle con:

Load "routines tot 16",1,1 (per il nastro), oppure
Load "routines tot 16",8,1 (per il disco).

Al termine del caricamento impartire NEW, caricare il programma "Tot 16 Plus" (che avrete precedentemente digitato, verificato e salvato) e lanciarlo.

La prima domanda che verrà posta è:

"Su quanti pronostici lavori?"

Digitate un numero compreso tra 12 e 16.

Successivamente dovrete indicare il costo di una colonna (attualmente 500 lire).

Sullo schermo apparirà una griglia numerata, simile a quella presente sulle schedine, che faciliterà l'introduzione del sistema.

Ad inserimento terminato verrà chiesta conferma di quanto digitato; premendo il tasto "N" si corregge l'inserimento, mentre con "S" si conferma.

Alla domanda...

"Vuoi la limitazione del numero di segni?"

...rispondete con "S" se volete porre delle condizioni sul numero di segni "1", "X" e "2", altrimenti con "N" saltate questa opzione.

Rispondendo affermativamente, dovrete introdurre il numero minimo e massimo di presenze nelle colonne per i tre segni.

Nelle pagine seguenti troverete alcuni esempi di videate.

Una volta inseriti i condizionamenti, digitate "S" per continuare o "N" per correggere.

Successivamente verrà chiesto se si vuole limitare il numero di segni consecutivi.

Rispondendo con "N" si salta l'opzione, mentre con "S" apparirà una schermata simile alla precedente, e bisognerà introdurre il numero minimo e massimo di segni consecutivi "1", "X" e "2" ammessi.

In seguito verrà chiesto se si vuole limitare il numero di accoppiate, terzine e quartine.

Anche qui si deve digitare il numero minimo e massimo e, successiva-

LOT-16 PLUS

SU QUANTI PRONOSTICI LAVORI ?

mente, confermare premendo "S" o ripetere l'inserimento con "N".

A questo punto è possibile inserire le "colonne impossibili".

Sulla sinistra dello schermo, verrà visualizzato il sistema-base, e alla sua destra appariranno dieci griglie nelle quali inserire le colonne impossibili che sono, appunto, dieci, più che sufficienti anche per il più fantasioso dei giocatori.

Per inserirle basta digitare un segno in corrispondenza dei pronostici per i quali si vuole eliminare un certo risultato, e premere il tasto Return "a vuoto" per gli altri incontri.

Ad inserimento terminato, premete il tasto di freccia a sinistra; verrà chiesta conferma di quanto digitato.

Premendo "N", avrete la possibilità di correggere, mentre con "S" si prosegue dopo un'attesa di qualche secondo.

Dopo le colonne impossibili, è la volta dei "gruppi di segni generici".
Se si decide di utilizzare tale opzione, premendo "S" apparirà sulla sinistra dello schermo, come nel caso precedente, il sistema-base, ed alla sua destra le dieci griglie.

L'inserimento dei gruppi di segni da eliminare si effettua digitando la sequenza, e premendo Return. Il programma passerà alla griglia successiva; non è possibile, infatti, lasciare degli spazi tra un segno ed il successivo, come per le colonne impossibili, dato che la ricerca della sequenza è fatta per qualunque posizione all'interno della colonna sviluppata.

Anche in questo caso è necessario attendere qualche secondo dopo aver premuto il tasto di freccia a sinistra e ancora un po' dopo la conferma.

In seguito a tutte queste domande, il lettore potrebbe domandarsi se questo "benedetto" programma elaborerà mai qualcosa, oppure si tratta di una Adventure difficilissima, che nessuno riuscirà mai a risolvere.
Niente paura: manca poco per soddisfare l'ultima curiosità del vostro C/64 (...che ficcanaso!).
L'ultimo passo, prima di vedere all'opera il vostro elaboratore, è quello di scegliere il livello di ottimizzazione:

Premendo "1", si ottiene una riduzione delle colonne selezionate (oltre a tutti i condizionamenti imposti), con "2" si ottiene la bi-riduzione, e con "3" si ha lo sviluppo integrale del sistema, cioè nessuna ottimizzazione, ma solo l'applicazione dei condizionamenti.
Finalmente apparirà la schermata sullo status dell'elaborazione durante il suo svolgimento.

Mentre il computer selezionerà le colonne del sistema, infatti, sul video verranno visualizzati i seguenti dati:

- *Numero colonne da elaborare (quelle rimanenti, fino ad arrivare a 0)*
- *Numero colonne selezionate*
- *Costo del sistema*

In questo modo l'utente può decidere, sulla base delle informazioni circa l'andamento dell'elaborazione, di interrompere l'operazione premendo il tasto "STOP".

Data l'elevata velocità di elaborazione, è possibile, premendo Shift (o Shift Lock), interromperla per poi riprenderla quando i medesimi tasti verranno rilasciati.

Se le colonne da trattare sono poche, la velocità di elaborazione sarà tale che renderà visibile quasi subito la schermata successiva.

Terminato lo sviluppo sarà possibile trattare i dati grazie ad un menu sullo schermo che prevede 4 opzioni:

1) Registra colonne
2) Stampa colonne su video
3) Stampa colonne su tabulato
4) Restart

Se non appaiono altri messaggi, l'elaborazione è andata a buon fine; altrimenti si è verificato uno dei due eventi che seguono:

1- Elaborazione non terminata per la pressione del tasto Run/Stop.
2- Elaborazione non terminata per superamento capacità di memoria.

In ogni caso, anche quando si presenti uno dei due messaggi, è possibile usufruire delle opzioni indicate dal menu.

Premendo "1", si registrano le colonne selezionate (su disco o nastro) indicando la periferica con la sua iniziale.

Premendo "2" otterremo l'output su video; questo potrà essere bloccato temporaneamente premendo un qualsiasi tasto, e riprendendo allo stesso modo.

Con il tasto di freccia a sinistra, invece, si ritorna al menu precedente.
La terza opzione è uguale alla precedente, con la sola differenza che l'output viene dirottato verso la stampante.
Infine, digitando "4", si riparte con il programma, mentre i dati precedenti verranno mentenuti in memoria.

Il computer chiederà se intendete introdurre un nuovo sistema o se utilizzare quello precedente, poi farà altrettanto con i condizionamenti.

Note per gli inesperti

Può capitare, in alcuni casi, che il computer indichi 0 colonne come risultato di una elaborazione.
Generalmente l'utente è portato a pensare che si tratti di un errore del programma.

In questi casi, controllando attentamente le condizioni imposte, noteremo che queste risultano troppo restrittive, con la conseguenza che nessuna colonna del sistema riesce a soddifarle tutte contemporaneamente.

Ad esempio, con il seguente sistema-base:

1X2
1X2
1X2
1X2
1X2
1
1
1
1
1
1
1
1

provate ad assegnare i seguenti condizionamenti:

A) Numero segni

Segno '1' (minimo) :8
Segno 'X' (minimo) :1
Segno '2' (minimo) :1

Segno '1' (massimo):10
Segno 'X' (massimo):2
Segno '2' (massimo):1

B) Consecutività

Consecutività minima '1' :1
Consecutività minima 'X' :1
Consecutività minima '2' :1

Consecutività massima '1':8
Consecutività massima 'X':1
Consecutività massima '2':1

C) Colonne impossibili

Due colonne di cui la prima con un segno "X" in corrispondenza del quinto incontro, e la seconda con un segno "2" per lo stesso incontro.

In base a tali condizioni, il programma non selezionerà alcuna colonna, in quanto nessuna soddisfa contemporaneamente tutti i parametri di condizionamento.

```
INSERIMENTO SISTEMA-BASE
```

```
CONFERMI (S/N)?
```

```
NUMERO PRESENZE SEGNI

SEGNO '1' (MINIMO) :8
SEGNO 'X' (MINIMO) :0
SEGNO '2' (MINIMO) :1

SEGNO '1' (MASSIMO):6
SEGNO 'X' (MASSIMO):5
SEGNO '2' (MASSIMO):2

CONFERMI (S/N)?
```

```
CONSECUTIVITA' SEGNI

CONSECUTIVITA' MINIMA  SEGNO '1' :1
CONSECUTIVITA' MINIMA  SEGNO 'X' :1
CONSECUTIVITA' MINIMA  SEGNO '2' :1

CONSECUTIVITA' MASSIMA SEGNO '1' :4
CONSECUTIVITA' MASSIMA SEGNO 'X' :3
CONSECUTIVITA' MASSIMA SEGNO '2' :1

CONFERMI (S/N)
```

```
LIMITAZIONE ACCOPPIATE,TERZINE,QUARTINE.

NUMERO MINIMO ACCOPPIATE :1
NUMERO MINIMO TERZINE    :1
NUMERO MINIMO QUARTINE   :1

NUMERO MASSIMO ACCOPPIATE:5
NUMERO MASSIMO TERZINE   :3
NUMERO MASSIMO QUARTINE  :3

CONFERMI (S/N)?
```

```
INSERIMENTO COLONNE IMPOSSIBILI

PREMI ← QUANDO HAI FINITO.
```

```
ELIMINAZIONE GRUPPI DI SEGNI

PREMI ← QUANDO HAI FINITO.
```

```
SCELTA LIVELLO DI OTTIMIZZAZIONE

1) LIVELLO 1 (RIDUZIONE)
2) LIVELLO 2 (BI-RIDUZIONE)
3) INTEGRALE

COSTO DI 1 COLONNA        0500
COLONNE DA SVILUPPARE     00.000.089
COLONNE SELEZIONATE       00.000.001
COSTO DEL SISTEMA         000.000.500
```

```
ATTENDERE: SELEZIONE COLONNE
(RUN/STOP PER INTERROMPERE)

COLONNE SELEZIONATE: 61
COSTO DEL SISTEMA  : 30500
SVILUPPO NON TERMINATO PER INTERRUZIONE
CON TASTO 'STOP'.

1> REGISTRA COLONNE SELEZIONATE
2> STAMPA SU VIDEO
3> STAMPA SU TABULATO
4> RESTART
```

Non inserendo le colonne impossibili, sarebbero state selezionate le seguenti colonne:

1/ 11X2X11111111
2/ 1X1X21111111
3/ 1X12X11111111
4/ 1X21X11111111
5/ 12X1X11111111
6/ X11X211111111
7/ X112X11111111
8/ X1X1211111111
9/ X121X11111111
10/ X211X11111111
11/ 21X1X11111111
12/ 2X11X11111111

Dal momento che tutte queste colonne hanno, in corrispondenza del quinto pronostico, il segno "X" oppure il segno "2" (e che con le colonne impossibili inserite desideriamo eliminare proprio quelle che hanno un segno "X" o "2" al quinto incontro), il computer indicherà 0 colonne selezionate.

In questo caso particolare sarebbe stato difficile individuare il perchè della risposta apparentemente strana, senza sviluppare manualmente il sistema.

Un altro errore frequentemente commesso dagli inesperti è quello di pretendere che un sistema formato, ad esempio, da 3 doppie, debba dare, a parità di condizionamenti, ugual numero di colonne rispetto ad un altro, formato sempre da 3 doppie, anche se disposte in modo diverso.

Vediamo con un esempio perchè questa supposizione non corrisponda alla realtà.

Prendiamo due sistemi diversi formati da tre doppie ciascuno:

1X X2
X2 1X
X2 X2
1 1
1 1
1 1
1 1
1 1
1 1
1 1
1 1
1 1
1 1

Poniamo ad entrambi un'unica condizione; i segni 2 non devono mai essere consecutivi.

Salta subito all'occhio che nel primo sistema vi saranno alcune colonne con due segni "2" di seguito:

a/ 1XX1111111111
b/ 1X21111111111
c/ 12X1111111111
d/ 1221111111111 *
e/ XXX1111111111
f/ XX21111111111
g/ X2X1111111111
h/ X221111111111 *

Le colonne segnate con l'asterisco verranno quindi scartate.

Nel secondo sistema, invece, non esiste alcuna colonna con due segni "2" consecutivi, e pertanto tutte le colonne saranno selezionate come valide:

a/ X1X1111111111
b/ X121111111111
c/ XXX1111111111
d/ XX21111111111
e/ 21X1111111111
f/ 2121111111111
g/ 2XX1111111111
h/ 2X21111111111

Un esempio d'uso

Chi possiede il supporto magnetico contenente tutti i programmi di cui parliamo nel presente fascicolo, può, ovviamente, saltare questo paragrafo (ci mancherebbe altro!) oppure limitarsi a leggerlo per comprendere a fondo il funzionamento di "Tot 16 Plus".

Gli altri, invece, è bene che lo leggano con la massima attenzione.

Dopo aver caricato i listati (e superati eventuali "Syntax error", "Out of data error" e simili, dovuti senza dubbio ad errori di trascrizione nel caso li abbiate digitati), giunge il momento di testare a fondo il programma per evitare che un errore di trascrizione (che non generi errore formale), modifichi tuttavia i risultati dell'elaborazione.

Per far questo potete caricare il programma seguendo la procedura descritta in precedenza; in seguito digitare, quando richiesto, i seguenti parametri:

Sistema base (13 pronostici, 500 lire per colonna)

1X
1
1

12
X
1X2

1
1X
12

1
X2
1
1X2

Dopo l'introduzione del sistema base, alla domanda "Vuoi la limitazione del numero di segni?" rispondete con "S".

Digitate ora i seguenti valori:

Segno "1" (Minimo) : 4
Segno "X" (Minimo) : 2
Segno "2" (Minimo) : 0
Segno "1" (Massimo): 7
Segno "X" (Massimo): 5
Segno "2" (Massimo): 3

alla richiesta di conferma premete il tasto "S".

Quando il calcolatore chiederà se intendete limitare i segni consecutivi, digitate "S", poi i seguenti valori:

Consecutività minima segno '1' :1
Consecutività minima segno 'X' :1
Consecutività minima segno '2' :1

Consecutività massima segno '1' :4
Consecutività massima segno 'X' :2
Consecutività massima segno '2' :1

Successivamente, premete "S" per confermare i dati inseriti ed ancora "S" per limitare il numero di accoppiate.

I parametri per la limitazione delle accoppiate sono:

Numero minimo accoppiate : 1
Numero minimo terzine : 1
Numero minimo quartine : 1

Numero massimo accoppiate: 2
Numero massimo terzine : 2
Numero massimo quartine : 2

Per quanto riguarda le colonne impossibili inseritene una sola contenente un segno "X" alla prima, alla sesta, ed alla tredicesima posizione (in corrispondenza degli altri pronostici battete Return), poi premete il tasto di freccia a sinistra ed "S" per confermare dopo l'attesa di alcuni secondi tra l'una e l'altra.

Infine, dopo aver risposto affermativamente alla richiesta di eliminazione di gruppi di segni, digitate la sequenza 12X2 e premete il tasto di freccia a sinistra.

A questo punto apparirà sullo schermo il menu di ottimizzazione; premete "1" per ottenere la riduzione delle colonne selezionate.

Terminata la fase di selezione, che dura pochi secondi, il calcolatore dirà di aver elaborato, e memorizzato, 25 colonne.

In ogni caso, per una ulteriore conferma, potete effettuare una stampa delle colonne, su video o stampante, e confrontarle con le seguenti:

1) 1111XX1X21X1X
2) 1111XX1X21212
3) 1111X21X21X12
4) 1111X21X2121X
5) 1112X11X21X1X
6) 1112XX1121X1X
7) 1112XX1X11X1X
8) 1112XX1X11212
9) 1112XX1X21X11
10) 1112XX1X2121X
11) X111X11X2121X
12) X111XX1121X12
13) X111XX1X11X12
14) X111XX1X21X11
15) X111X21121X1X
16) X111X21X11X1X
17) X111X21X11212
18) X111X21X21211
19) X112X1112121X
20) X112X11X1121X
21) X112X11X21211
22) X112XX1111X12
23) X112XX1121X11
24) X112XX1X11X11
25) X112XX1X21X12

Conclusa la trattazione dell'argomento non rimane che augurare la classica "Buona fortuna!".

Per i più esperti

Chi intenda manipolare con propri programmi i file generati da Tot 16 Plus V1.0 e dagli altri programmi di questo fascicolo, troverà qui di seguito il formato degli stessi:

- *Stringa "Tot16 Plus.D"*
- *Numero di pronostici per colonna*
- *Numero di colonne contenute nel file*
- *Sistema-base*

Le colonne sono registrate inserendo, in ogni coppia di bit di ciascun byte, il codice di un segno, in accordo con la seguente tabella:

Segno "1" = 1
Segno "X" = 2
Segno "2" = 3

Di conseguenza, leggendo con un'istruzione GET# un dato, bisognerà dapprima trasformarlo in valore ASCII con l'istruzione Basic "ASC", poi decodificarne il valore in segni "1", "X" e "2".

Ad esempio, supponiamo che con...

GET#1,A$

...troviamo associato, alla variabile A$, il valore 185. Sappiamo che tale valore, in binario, corrisponde a:

185 = 10111001

Considerando le coppie di bit, a partire da destra verso sinistra, otteremo quattro valori (compresi tra 1 e 3), corrispondenti ai segni della schedina; nel caso specifico otterremo:

byte 0/1: 01 = "1"
byte 2/3: 10 = "X"
byte 4/5: 11 = "2"
byte 6/7: 10 = "X"

Dopo aver apportato tutte le modifiche volute, è necessario alterare alcuni valori posti all'interno del programma.

Fate "girare" la copia definitiva del programma, utilizzando tutte le possibili opzioni, poi interrompete l'esecuzione; per far questo dovrete temporaneamente sostituire...

POKE 808,225

...con...

POKE 808,237

...nella linea 4 (non dimenticate di rimettere il valore originario prima di salvare il programma modificato).

Dovrete quindi modificare il posizionamento del Top della memoria Basic (byte 55 e 56) ed i puntatori di inizio della zona utilizzata per la memorizzazione delle colonne.

In base alla memoria occupata dal Basic del programma modificato, bisogna ora alterare, alla linea 4, il contenuto delle locazioni di memoria 55 e 56, e alla riga 307 quello delle locazioni 49762/49763 e 49768/49769 con i medesimi inseriti nelle locazioni 55 e 56.

Prestazioni

Per gli amanti delle statistiche, ecco di seguito una tabella con i dati relativi alle prestazioni del programma:

- Velocità di elaborazione: fino a 47.54 colonne al secondo.

- Capacità di memoria:
- su 12 pronostici: 7900 colonne.
- su 13 pronostici: 7293 colonne.
- su 14 pronostici: 6772 colonne.
- su 15 pronostici: 6320 colonne.
- su 16 pronostici: 5925 colonne.

A proposito dei limiti di memoria del calcolatore, è possibile ovviare all'inconveniente dividendo il sistema in più parti; ad esempio, volendo elaborare il seguente sistema...

1X2
1X2
1X2
1X2
1X2
1X2
1X2
1X2
1X2
1X2
1X2
1X2
1X2

...è sufficiente dividerlo in tre sistemi da 12 triple e con una fissa iniziale; in seguito trattarli separatamente:

1	*X*	*2*
1X2	*1X2*	*1X2*
1X2	*1X2*	*1X2*
1X2	*1X2*	*1X2*
1X2	*1X2*	*1X2*
1X2	*1X2*	*1X2*
1X2	*1X2*	*1X2*
1X2	*1X2*	*1X2*
1X2	*1X2*	*1X2*
1X2	*1X2*	*1X2*
1X2	*1X2*	*1X2*
1X2	*1X2*	*1X2*
1X2	*1X2*	*1X2*

E' importante notare che i sistemi condizionati sono più efficienti per lo sviluppo di sistemi piuttosto consistenti, mentre rendono meno a mano a mano che si passa a sistemi più modesti.

Tale particolarità è dovuta al fatto che sistemi molto grossi contengono un'alta percentuale di colonne "inutili", cioè di colonne che non si sono mai presentate come vincenti; sono un esempio le seguenti:

2XX2
22X2
22X2
22XX
22XX
22XX
22XX
22X2
22X2
22X2
22X2
22X2
22X2

E' chiaro che un sistema da 13 triple contiene tutte le colonne simili alle precedenti e che quindi la percentuale di scarto aumenta, a parità di condizionamenti, rispetto ad un sistema più piccolo.

Pertanto, se si intendono trattare sistemi molto piccoli, è consigliabile orientarsi verso i sistemi "Ridotti", oppure a "Correzione d'errore".

```
10 REM ROUTINES L/M
20 REM DI TOT 16 PLUS 1.0
30 :
40 REM BY: ANTONIO PASTORELLI
41 POKE 53280,0:POKE 53281,0:PRI
NT CHR$(5)
42 PRINT CHR$(147)CHR$(18)" ***
CARICATORE ROUTINES L/M TOT 16 *
** "
44 PRINT CHR$(17)CHR$(17)CHR$(17
)"ATTENDERE:";
50 CK=0:LC=49999:TL=1840:FOR J=1
 TO 92
60 FOR K=1 TO 20:READ A$:A1$=LEF
T$(A$,1):A2$=RIGHT$(A$,1)
62 IF A1$>"9" THEN A1=ASC(A1$)-5
5:GOTO 66
64 A1=VAL(A1$)
66 IF A2$>"9" THEN A2=ASC(A2$)-5
5:GOTO 73
71 A2=VAL(A2$)
73 A=A1*16+A2:CK=CK+A:LC=LC+1:TL
=TL-1:PRINT"[illegible]"TAB(10)"
  "
74 PRINT CHR$(145)TAB(10)TL
80 POKE LC,A
90 NEXTK
100 READ A:IF A<>CK THEN 120
110 CK=0:NEXT J:GOTO 200
120 PRINTCHR$(147)"ERRORE DI TRA
SCRIZIONE DATI IN";
130 PRINT PEEK(63)+256*PEEK(64)"
0,A2,07,BD,33,C2,C9,30,F0,2723
1052 DATA04,DE,33,C2,60,A9,39,9D
,33,C2,CA,10,ED,60,A9,00,85,FD,A
9,01,2471
1053 DATA85,02,A9,88,85,FB,A9,C1
,85,FC,A9,01,85,FE,8D,A8,02,A6,0
2,BD,2796
1054 DATA28,C2,8D,A7,02,A4,FE,B9
,0D,C0,AC,A8,02,88,D1,FB,D0,1F,E
E,A8,2935
1055 DATA02,AD,A8,02,A6,02,DD,3A
,C2,F0,05,90,03,4C,D4,C7,A5,FE,1
8,6D,2417
1056 DATAA8,02,38,E9,01,A8,4C,8F
,C7,E6,FE,A9,01,8D,A8,02,CE,A7,0
2,AD,2559
1057 DATAA7,02,D0,C5,E6,02,A5,02
,CD,28,C2,F0,08,90,06,60,A9,01,8
5,FD,2462
1058 DATA60,A5,FB,18,6D,00,C0,85
,FB,90,02,E6,FC,4C,7E,C7,A2,09,A
0,04,2585
1059 DATA18,B9,4A,C2,7D,4E,C2,38
,E9,30,C9,39,F0,1C,90,1A,38,E9,0
A,9D,2363
1060 DATA4E,C2,A9,01,85,02,CA,88
,F0,16,A5,02,D0,04,18,4C,ED,C7,3
8,4C,2224
1061 DATAED,C7,9D,4E,C2,A9,00,85
,02,4C,06,C8,A5,02,D0,03,18,90,0
1,38,2054
1062 DATABD,4E,C2,69,00,C9,3A,D0
,0D,A9,01,85,02,A9,30,9D,4E,C2,C
A,D0,2407
1063 DATAE3,60,9D,4E,C2,60,A9,01
,85,FB,A0,17,A2,05,18,20,F0,FF,A
2,01,2466
1064 DATABD,32,C2,20,D2,FF,E8,E0
,09,F0,14,E6,FB,A5,FB,C9,03,D0,E
D,A9,3370
1065 DATA00,85,FB,A9,2E,20,D2,FF
,4C,50,C8,60,A9,00,85,FB,A0,16,A
2,0B,2456
1066 DATA18,20,F0,FF,A2,01,BD,4E
,C2,20,D2,FF,E8,E0,0A,F0,14,E6,F
B,A5,3044
1067 DATAFB,C9,03,D0,ED,A9,00,85
,FB,A9,2E,20,D2,FF,4C,7E,C8,60,A
9,01,2833
1068 DATA85,FB,A0,17,A2,08,18,20
,F0,FF,A2,01,BD,59,C2,20,D2,FF,E
8,E0,2876
1069 DATA09,F0,14,E6,FB,A5,FB,C9
,03,D0,ED,A9,00,85,FB,A9,2E,20,D
2,FF,3080
1070 DATA4C,AC,C8,60,A2,09,BD,58
,C2,18,69,01,C9,39,F0,0D,90,0B,A
9,30,2199
1071 DATA9D,58,C2,CA,D0,EC,4C,E8
,C8,9D,58,C2,60,AE,62,C2,AC,63,C
2,86,3193
1072 DATAFB,84,FC,A0,00,A2,01,8A
,48,BD,0D,C0,AE,64,C2,F0,0D,0A,0
A,CA,2505
1073 DATAD0,FB,8D,67,C2,B1,FB,0D
,67,C2,91,FB,EE,64,C2,AD,64,C2,C
9,04,3235
1074 DATAF0,0F,B0,0D,68,AA,E8,EC
,00,C0,F0,D3,90,D1,4C,39,C9,A9,0
0,8D,2826
1075 DATA64,C2,E6,FB,A5,FB,D0,E8
,E6,FC,4C,1C,C9,A6,FB,A4,FC,8E,6
```

```
2,C2,3685
1076 DATA8C,63,C2,C0,9F,D0,09,E0
,C4,90,05,A9,01,8D,65,C2,60,A9,0
0,85,2574
1077 DATA02,8D,67,C2,AD,68,C2,85
,FB,AD,69,C2,85,FC,A9,00,8D,6B,C
2,A2,2925
1078 DATA01,8A,48,A0,00,B1,FB,A6
,02,3D,CF,C9,E0,00,F0,05,4A,4A,C
A,D0,2463
1079 DATAFB,8D,6A,C2,68,AA,BD,0D
,C0,CD,6A,C2,D0,03,EE,6B,C2,E6,0
2,A5,3012
1080 DATA02,C9,03,F0,0C,90,0A,A9
,00,85,02,E6,FB,D0,02,E6,FC,E8,E
C,00,2557
1081 DATAC0,F0,C2,90,C0,AD,00,C0
,38,ED,58,C2,GD,6B,C2,F0,14,90,1
2,A5,2995
1082 DATAFB,CD,62,C2,F0,03,4C,62
,C9,A5,FC,CD,63,C2,D0,F6,60,A9,0
1,8D,3142
1083 DATA67,C2,60,03,0C,30,C0,20
,50,C3,20,16,C7,A5,FD,D0,5C,AD,2
F,C0,2338
1084 DATAF0,07,20,28,C4,A5,FD,D0
,50,20,75,C4,A5,FD,D0,49,20,24,C
5,A5,2695
1085 DATAFD,D0,42,20,0E,C6,A5,FD
,D0,3B,AD,28,C2,F0,07,20,6E,C7,A
5,FD,2869
1086 DATAD0,2F,AD,58,C2,F0,1B,AD
,62,C2,CD,68,C2,D0,0B,AD,63,C2,C
D,69,2940
1087 DATAC2,D0,03,4C,2A,CA,20,51
,C9,AD,67,C2,D0,0F,20,E8,C7,20.C
C,C8,2631

1088 DATA20,E9,C8,20,9E,C8,20,70
,C8,20,58,C7,20,42,C8,AD,65,C2,D
0,25,2529
1089 DATAA5,C5,C9,3F,F0,20,AD,8D
,02,C9,01,D0,03,4C,4A,CA,A2,08,B
D,32,2388
1090 DATAC2,C9,30,D0,06,CA,D0,F6
,4C,69,CA,20,C9,C3,4C,D3,C9,60,A
9,01,2878
1091 DATA8D,6C,C2,60,00,00,00,00
,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,0
0,00,539
```

```
1 REM  TOT-16 PLUS V1.0
2 REM  BY ANTONIO PASTORELLI
3 :
4 POKE  808,225:POKE 55,48:PO
  KE 56,67:CLR
5 DIM GR(10,16):REM  GRUPPI D
  I SEGNI
6 DIM B$(16):REM  SISTEMA BAS
  E
7 DIM CI(10,16):REM  COLONNE
  IMPOSS.
8 CK=0:DK=0:CO$=" 500":CV=0
9 :
10 REM  CARATTERI
11 :
12 X1$=CHR$(213):X2$=CHR$(192)
   :X3$=CHR$(178):X4$=CHR$(201
   )
13 X5$=CHR$(221):X6$=CHR$(219)
   :X7$=CHR$(202):X8$=CHR$(203
   )
14 X9$=CHR$(177):XA$=CHR$(171)
   :XB$=CHR$(179):REM  TASTO C
   OMMODORE+ R, Q, W
15 SP$=CHR$(32)
16 :
17 POKE 53280,0:POKE 53281,0:P
   RINTCHR$(28)
18 PRINTCHR$(142)CHR$(8)CHR$(1
   47):PRINT TAB(6)"SYSTEMS ED
   ITORIALE PRESENTA:"
19 FOR J=1 TO 10:PRINTCHR$(17)
   :NEXT:PRINT TAB(9)"BY: ANTO
   NIO PASTORELLI"
20 CO=3
21 POKE 211,12:POKE 214,11:SYS
   58640
22 CO=CO+1:IF CO>15 THEN CO=2
23 POKE 646,CO:PRINT"TOT-16 PL
   US V1.0"
24 IF PEEK(197)<>64 THEN 26
25 GOTO 21
26 PRINTCHR$(159)
27 PRINTCHR$(147)CHR$(18);:FOR
    J=1 TO 14:PRINTCHR$(32);:N
   EXT:PRINT"TOT-16  PLUS";
28 FOR J=1 TO 14:PRINTCHR$(32)
   ;:NEXT
29 POKE 211,3:POKE 214,11:SYS5
   8640
```

```
30 PRINTCHR$(146)X1$;:FOR J=1
   TO 29:PRINTX2$;:NEXT:PRINTX
   3$X2$X2$X4$
31 PRINT TAB(3)X5$ TAB(33)X5$S
   PC(2)X5$:PRINT TAB(3)X7$;:F
   OR J=1 TO 29
32 PRINTX2$;:NEXT:PRINTX9$X2$X
   2$X8$:PRINTCHR$(145)CHR$(14
   5);
33 PRINT TAB(4)"SU QUANTI PRON
   OSTICI LAVORI ?":N$="":POKE
    198,0
34 GET A$:IF A$="" THEN 34
35 IF ASC(A$)>47 AND ASC(A$)<5
   8 THEN 37
36 GOTO 34
37 N$=N$+A$:PRINTCHR$(145) TAB
   (36-LEN(N$));N$:IF LEN(N$)=
   2 THEN 39
38 GOTO 34
39 PR=VAL(N$)
40 IF PR<14 THEN VX=12:GOTO 42
41 VX=14
42 IF PR<12 OR PR>16 THEN PRIN
   TCHR$(145) TAB(34)CHR$(32)C
   HR$(32):N$="":GOTO 34
43 PRINT CHR$(147)"PREZZO DI U
   NA COLONNA:";:POKE 198,0:PO
   KE 204,0:CO$=""
44 GET A$:IF A$=CHR$(20) THEN
   49
45 IF A$=CHR$(13) THEN 51
46 IF A$<"0" OR A$>"9" THEN 44
47 IF LEN(CO$)=4 THEN 44
48 CO$=CO$+A$:PRINTA$;:GOTO 44
49 IF CO$="" THEN 44
50 PRINTCHR$(20);:CO$=LEFT$(CO
   $,LEN(CO$)-1):GOTO 44
51 IF VAL(CO$)<500 THEN CO$=""
   :POKE 198,0:GOTO 44
52 POKE 204,1:POKE 207,0:IF LE
   N(CO$)=4 THEN 54
53 FOR J=1 TO 4-LEN(CO$):CO$="
   0"+CO$:NEXT
54 FOR J=1 TO LEN(CO$):POKE 49
   738+J,ASC(MID$(CO$,J,1)):NE
   XT
55 PRINTCHR$(147)"[CLEAR][RVS]
            INSERIMENTO SISTEMA-
   BASE :           "
56 POKE 49152,PR:GOSUB 364
57 :
58 REM  INPUT SISTEMA
59 :
60 X=0:PRINT"[HOME][3 DOWN]";:
   FOR J=1 TO PR:POKE 198,0:PR
   INT TAB(4)B$(J);
61 POKE 204,0:GET A$:IF A$=""
   THEN 61
62 IF A$=CHR$(13) AND B$(J)=""
    THEN 61
63 IF A$=CHR$(13) THEN POKE 20
   4,1:POKE 207,0:PRINT:GOTO 7
   1
64 IF A$=CHR$(20) AND LEN(B$(J
   ))>0 THEN 77
65 IF A$<>"1" AND A$<>"2" AND
   A$<>"X" THEN 61
66 GOTO 75
67 IF LEN(B$(J))=3 THEN 69
68 B$(J)=B$(J)+A$:PRINTA$;:GOT
   O 61
69 B$(J)="":PRINT:PRINT"[UP]"
   TAB(4)"    ";
70 PRINTX5$:PRINT"[UP]" TAB(4)
   ;:GOTO 61
71 PRINT"[UP]" TAB(4);B$(J);:I
   F LEN(B$(J))=3 THEN PRINTX5
   $:GOTO 73
72 FOR ZX=1 TO 3-LEN(B$(J)):PR
   INTCHR$(32);:NEXT:PRINT
73 X=X+1:IF X>2 AND J<VX THEN
   X=0:PRINT
74 NEXT:GOTO 80
75 FOR K=1 TO LEN(B$(J)):IF A$
   =MID$(B$(J),K,1) THEN 69
76 NEXT:GOTO 67
77 POKE 204,1:B$(J)=LEFT$(B$(J
   ),LEN(B$(J))-1):PRINT
78 PRINT"[UP]" TAB(4)"    "X5$:
   PRINT"[UP]" TAB(4)B$(J);
79 GOTO 61
80 PRINT"[DOWN]CONFERMI (S/N)?
   ";
81 POKE 204,0:GET A$:IF A$="S"
    THEN POKE 204,1:POKE  207,
   0:GOTO 89
82 IF A$="N" THEN 87
83 GOTO 81
84 :
85 REM  CORREZIONE
86 :
87 POKE 204,1:POKE 207,0:POKE
   211,0:POKE 214,24
```

```
88 SYS58640:PRINT"CORREGGI.
      "::GOTO 60
89 GOSUB 455
90 PRINT"[CLEAR]";:FOR J=1 TO
   PR
91 IF B$(J)="1" THEN VR=1
92 IF B$(J)="X" THEN VR=2
93 IF B$(J)="2" THEN VR=3
94 IF B$(J)="1X" OR B$(J)="X1"
    THEN VR=4
95 IF B$(J)="12" OR B$(J)="21"
    THEN VR=5
96 IF B$(J)="X2" OR B$(J)="2X"
    THEN VR=6
97 IF B$(J)="1X2" OR B$(J)="12
   X" OR B$(J)="X12" OR B$(J)=
   "X21" THEN VR=7
98 IF B$(J)="21X" OR B$(J)="2X
   1" THEN VR=7
99 POKE 49182+J,VR:NEXT
100 :
101 REM  INPUT N.SEGNI
102 :
103 PRINTCHR$(147)"VUOI LA LIMI
    TAZIONE DEL NUMERO DI SEGNI
    ?":POKE 198,0
104 GET A$:IF A$="S" THEN OK=0:
    GOTO 108
105 IF A$="N" THEN 107
106 GOTO 104
107 M1=0:MX=0:M2=0:W1=PR:WX=PR:
    W2=PR:GOTO 120
108 PRINTCHR$(147)CHR$(18)"
         NUMERO PRESENZE  SEGNI
              [3 DOWN]":TA=20
109 PRINT"SEGNO '1' (MINIMO) :"
    ;:GOSUB 325:M1=VAL(ZX$)
110 PRINT"SEGNO 'X' (MINIMO)   "
    ;:GOSUB 325:MX=VAL(ZX$)
111 PRINT"SEGNO '2' (MINIMO) :"
    ;:GOSUB 325:M2=VAL(ZX$)
112 PRINT"[2 DOWN]"
113 PRINT"SEGNO '1' (MASSIMO):"
    ;:CK=1:CT=M1:GOSUB 325:W1=V
    AL(ZX$)
114 PRINT"SEGNO 'X' (MASSIMO):"
    ;:CK=1:CT=MX:GOSUB 325:WX=V
    AL(ZX$)
115 PRINT"SEGNO '2' (MASSIMO):"
    ;:CK=1:CT=M2:GOSUB 325:W2=V
    AL(ZX$)
116 PRINT"[3 DOWN]CONFERMI (S/N
    )?"
117 GET A$:IF A$="S" THEN 120
118 IF A$="N" THEN PRINT"[CLEAR
    ]";:GOTO 103
119 GOTO 117
120 POKE 49532,M1:POKE 49533,MX
    :POKE 49534,M2
121 POKE 49535,W1:POKE 49536,WX
    :POKE 49537,W2
122 PRINTCHR$(147)"VUOI LIMITAR
    E I SEGNI CONSECUTIVI?":POK
    E 198,0
123 GET A$:IF A$="S" THEN 127
124 IF A$="N" THEN 126
125 GOTO 123
126 C1=1:CX=1:C2=1:S1=PR:SX=PR:
    S2=PR:GOTO 142
127 PRINT"[CLEAR][RVS]
     CONSECUTIVITA' SEGNI
         [3 DOWN]":TA=34:OK=1:CT
    =1
128 PRINT"CONSECUTIVITA' MINIMA
      SEGNO '1' :";:CV=W1:GOSUB
     325:C1=VAL(ZX$)
129 PRINT"CONSECUTIVITA' MINIMA
      SEGNO 'X' :";:CV=WX:GOSUB
     325:CX=VAL(ZX$)
130 PRINT"CONSECUTIVITA' MINIMA
      SEGNO '2' :";:CV=W2:GOSUB
     325:C2=VAL(ZX$)
131 PRINT"[2 DOWN]"
132 PRINT"CONSECUTIVITA' MASSIM
    A SEGNO '1' :";:CK=1:CV=W1:
    CT=C1:GOSUB 325
133 S1=VAL(ZX$)
134 PRINT"CONSECUTIVITA' MASSIM
    A SEGNO 'X' :";:CK=1:CV=WX:
    CT=CX:GOSUB 325
135 SX=VAL(ZX$)
136 PRINT"CONSECUTIVITA' MASSIM
    A SEGNO '2' :";:CK=1:CV=W2:
    CT=C2:GOSUB 325
137 S2=VAL(ZX$):CV=0
138 PRINT"[3 DOWN]CONFERMI (S/N
    )"
139 GET A$:IF A$="S" THEN 142
140 IF A$="N" THEN 122
141 GOTO 139
142 POKE 49538,C1:POKE 49539,CX
    :POKE 49540,C2
```

```
143 POKE 49541,S1:POKE 49542,SX
    :POKE 49543,S2
144 :
145 REM  INPUT N.ACC/TER/QUA
146 :
147 PRINTCHR$(147)"VUOI LIMITAR
    E IL NUMERO DI ACCOPPIATE,
     E/O TERZINE,";
148 PRINT" E/O QUARTINE?":POKE
    198,0
149 GET A$:IF A$="S" THEN 153
150 IF A$="N" THEN 152
151 GOTO 149
152 AC=1:TE=1:QU=1:A1=INT(PR/2)
    :T1=INT(PR/3):Q1=INT(PR/4):
    GOTO 165
153 PRINT"[CLEAR][RVS]LIMITAZIO
    NE ACCOPPIATE,TERZINE,QUART
    INE.[3 DOWN]"
154 PRINT"NUMERO MINIMO ACCOPPI
    ATE :";:N=2:GOSUB 344:AC=JK
155 PRINT"NUMERO MINIMO TERZINE
       :";:N=3:GOSUB 344:TE=JK
156 PRINT"NUMERO MINIMO QUARTIN
    E    :";:N=4:GOSUB 344:QU=JK
157 PRINT"[2 DOWN]"

158 PRINT"NUMERO MASSIMO ACCOPP
    IATE:";:N=2:CK=1:GOSUB 344:
    A1=JK
159 PRINT"NUMERO MASSIMO TERZIN
    E    :";:N=3:CK=1:GOSUB 344:
    T1=JK
160 PRINT"NUMERO MASSIMO QUARTI
    NE  :";:N=4:CK=1:GOSUB 344:
    Q1=JK
161 PRINT"[3 DOWN]CONFERMI (S/N
    )?"
162 GET A$:IF A$="S" THEN 165
163 IF A$="N" THEN 147
164 GOTO 162
165 POKE 49529,AC:POKE 49530,TE
    :POKE 49531,QU
166 POKE 49360,A1:POKE 49361,T1
    :POKE 49362,Q1
167 PRINT"[CLEAR] VUOI INSERIRE
     LE COLONNE IMPOSSIBILI ? "
168 GET A$:IF A$="S" THEN 175
169 IF A$="N" THEN PRINTCHR$(14
    7):GOTO 171
170 GOTO 168
171 FOR J=1 TO 10:FOR K=1 TO PR
    :CI(J,K)=0:NEXTK,J:LC=0:GOT
    O 213
172 :
173 REM  INSER.COL.IMPOSS.
174 :
175 PRINT"[CLEAR][RVS]    INSER
    IMENTO COLONNE IMPOSSIBILI:
       ":LC=0
176 GOSUB 364
177 PRINT"[HOME][3 DOWN]";:X=0:
    FOR J=1 TO PR
178 PRINT TAB(7-LEN(B$(J)))B$(J
    ):X=X+1:IF X>2 AND J<UX THE
    N X=0:PRINT"[DOWN]";
179 NEXT
180 FOR TA=9 TO 36 STEP 3:GOSUB
     373:NEXT:NL=1
181 POKE 211,0:POKE 214,24:SYS5
    8640
182 PRINT"PREMI [RVS]←[RVOFF] Q
    UANDO HAI FINITO.";
183 :
184 REM  INPUT COL.IMPOSS.
185 :
186 CI=1
187 RM=0:PRINT"[HOME][3 DOWN]";
    :X=0:FOR J=1 TO PR
188 PRINT TAB(9+3*(CI-1)+1);:PO
    KE 198,0
189 POKE 204,0:GET A$:IF A$=CHR
    $(13) THEN 195
190 IF A$="←" THEN POKE 207,0:P
    OKE 204,1:IF CI(CI,J)=0 THE
    N A$=" ":GOTO 474
191 IF A$="←" THEN 473
192 IF A$="1" OR A$="X" OR A$="
    2" THEN 198
193 GOTO 189
194 POKE 207,0:POKE 204,1:PRINT
    A$:GOSUB 200:GOTO 196
195 POKE 207,0:POKE 204,1:PRINT
    " ":CI(CI,J)=0
196 X=X+1:IF X>2 AND J<UX THEN
    X=0:PRINT
197 NEXTJ:GOTO 203
198 FOR K=1 TO LEN(B$(J)):IF A$
    =MID$(B$(J),K,1) THEN RM=1:
    GOTO 194
199 NEXTK:PRINT TAB(9+3*(CI-1)+
    1)" [LEFT]";:GOTO 189
200 IF A$="1" THEN CI(CI,J)=1:R
    ETURN
```

```
201 IF A$="X" THEN CI(CI,J)=2:R
    ETURN
202 CI(CI,J)=3:RETURN
203 IF RM=0 THEN LC=CI-1:GOTO 2
    06
204 CI=CI+1:IF CI>10 THEN CI=10
    :GOTO 206
205 GOTO 187
206 IF LC<CI THEN LC=CI
207 IF RM=0 AND LC=CI THEN LC=L
    C-1
208 GOSUB 461:POKE 211,0:POKE 2
    14,24:SYS58640
209 PRINT"CONFERMI (S/N)?";:FOR
     J=1 TO 11:PRINTCHR$(32);:N
    EXT
210 GET A$:IF A$="S" THEN 213
211 IF A$="N" THEN 181
212 GOTO 210
213 CK=0:FOR J=1 TO 10:FOR K=1
    TO PR
214 POKE 49199+(J-1)*PR+K,CI(J,
    K):NEXTK,J
215 POKE 49199,LC
216 :
217 REM  INPUT GRUPPI SEGNI
218 :
219 PRINTCHR$(147)"VUOI ELIMINA
    RE GRUPPI DI SEGNI GENERICI
    ?":POKE 198,0
220 GET A$:IF A$="S" THEN 224
221 IF A$="N" THEN PRINTCHR$(14
    7):GOTO 223
222 GOTO 220
223 FOR J=1 TO 10:FOR K=1 TO PR
    :GR(J,K)=0:NEXTK,J:LC=0:GOT
    O 258
224 PRINT"[CLEAR][RVS]        ELI
    MINAZIONE GRUPPI DI SEGNI
       ":LC=0
225 GOSUB 364
226 PRINT"[HOME][3 DOWN]";:X=0:
    FOR J=1 TO PR
227 PRINT TAB(7-LEN(B$(J)))B$(J
    ):X=X+1:IF X>2 AND J<UX THE
    N X=0:PRINT"[DOWN]";
228 NEXT
229 FOR TA=9 TO 36 STEP 3
230 GOSUB 373:NEXT:NL=1
231 :
232 REM  INPUT GRUPPI
233 :
234 POKE 211,0:POKE 214,24:SYS5
    8640:PRINT"PREMI [RVS]←[RVO
    FF] QUANDO HAI FINITO.";
235 GS=1:PRINT"[HOME][3 DOWN]";
    :X=0
236 RM=0:FOR J=1 TO PR:POKE 198
    ,0:PRINT TAB(9+3*(GS-1)+1)
237 POKE 204,0:GET A$:IF A$=CHR
    $(13) THEN 247
238 IF A$="←" THEN POKE 204,1:P
    OKE 207,0:PRINT" ":GOTO 251
239 IF A$="1" OR A$="X" OR A$="
    2" THEN RM=1:GOTO 241
240 GOTO 237
241 IF A$="1" THEN JK=1
242 IF A$="X" THEN JK=2
243 IF A$="2" THEN JK=3
244 GR(GS,J)=JK:POKE 204,1:POKE
     207,0:PRINTA$
245 X=X+1:IF X>2 AND J<UX THEN
    X=0:PRINT
246 NEXTJ:IF J>=PR THEN 248
247 POKE 207,0:POKE 204,1:PRINT
    " ":FOR K1=J TO PR:GR(GS,K1
    )=0:NEXTK1:GOSUB 380
248 IF RM=0 THEN LC=GS:GOTO 251
249 GS=GS+1:IF GS<11 THEN PRINT
    "[HOME][3 DOWN]";:X=0:GOTO
    236
250 GS=10
251 IF LC<GS THEN LC=GS
252 IF RM=0 AND LC=GS THEN LC=L
    C-1
253 GOSUB 463:POKE 211,0:POKE 2
    14,24:SYS58640:PRINT"CONFER
    MI (S/N)?";
254 FOR J=1 TO 12:PRINTCHR$(32)
    ;:NEXT:POKE 198,0
255 GET A$:IF A$="S" THEN 258
256 IF A$="N" THEN 234
257 GOTO 255
258 FOR J=1 TO 10:LU=0:FOR K=1
    TO PR:IF GR(J,K)<>0 THEN LU
    =LU+1
259 POKE 49543+(J-1)*PR+K,GR(J,
    K)
260 NEXTK:POKE 49722+J,LU:POKE
    49704+J,PR-LU+1:NEXTJ
261 POKE 49704,LC
262 :
263 REM  OTTIMIZZ.
264 :
```

```
265 PRINT CHR$(147)"[RVS]     SC
    ELTA LIVELLO DI OTTIMIZZAZI
    ONE    [3 DOWN]"
266 PRINT"1) LIVELLO 1 (RIDUZIO
    NE)"
267 PRINT"2) LIVELLO 2 (BI-RIDU
    ZIONE)"
268 PRINT"3) INTEGRALE":POKE 19
    8,0
269 GET A$:IF A$="1" THEN POKE
    49752,1:GOTO 273
270 IF A$="2" THEN POKE 49752,2
    :GOTO 273
271 IF A$="3" THEN POKE 49752,0
    :GOTO 273
272 GOTO 269
273 PRINTCHR$(147)
274 PRINTX1$;:FOR J=1 TO 18:PRI
    NTX2$;:NEXT:PRINTX3$X2$X2$X
    2$X2$X4$
275 PRINTX5$"COSTO DI 1 COLONNA
    "X5$CO$X5$
276 PRINTX7$;:FOR J=1 TO 18:PRI
    NTX2$;:NEXT:PRINTX9$X2$X2$X
    2$X2$X8$
277 PRINTX1$;:FOR J=1 TO 21:PRI
    NTX2$;:NEXT:PRINTX3$;
278 FOR J=1 TO 10:PRINTX2$;:NEX
    T:PRINTX4$
279 PRINTX5$"COLONNE DA SVILUPP
    ARE"X5$ TAB(33)X5$
280 PRINTX7$;:FOR J=1 TO 21:PRI
    NTX2$;:NEXT:PRINTX9$;
281 FOR J=1 TO 10:PRINTX2$;:NEX
    T:PRINTX8$
282 PRINTX1$;:FOR J=1 TO 21:PRI
    NTX2$;:NEXT:PRINTX3$;
283 FOR J=1 TO 10:PRINTX2$;:NEX
    T:PRINTX4$
284 PRINTX5$"COLONNE SELEZIONAT
    E  "X5$ TAB(33)X5$
285 PRINTX7$;:FOR J=1 TO 21:PRI
    NTX2$;:NEXT:PRINTX9$;
286 FOR J=1 TO 10:PRINTX2$;:NEX
    T:PRINTX8$
287 PRINTX1$;:FOR J=1 TO 20:PRI
    NTX2$;:NEXT:PRINTX3$;
288 FOR J=1 TO 11:PRINTX2$;:NEX
    T:PRINTX4$
289 PRINTX5$"COSTO DEL SISTEMA
    "X5$; TAB(33)X5$
290 PRINTX7$;:FOR J=1 TO 20:PRI
    NTX2$;:NEXT:PRINTX9$;
291 FOR J=1 TO 11:PRINTX2$;:NEX
    T:PRINTX8$
292 :
293 PRINT"[3 DOWN]" TAB(6)"[RVS
    ]ATTENDERE: SELEZIONE COLON
    NE"
294 PRINT TAB(6)"[DOWN]([RVS]RU
    N/STOP[RVOFF]  PER INTERROM
    PERE)"
295 :
296 REM  SVILUPPO
297 :
298 FOR J=1 TO 9:POKE 49742+J,4
    8:POKE 49752+J,48:NEXT:POKE
     49765,0
299 :
300 REM  CALCOLO COL. DA SVIL.
301 :
302 TR=0:DO=0:FOR J=1 TO PR:IF
    LEN(B$(J))=2 THEN DO=DO+1
303 IF LEN(B$(J))=3 THEN TR=TR+
    1
304 NEXTJ:CS=INT(2↑DO*3↑TR):CS$
    =MID$(STR$(CS),2,8):IF LEN(
    CS$)=8 THEN 306
305 FOR J=1 TO 8-LEN(CS$):CS$="
    0"+CS$:NEXT
306 FOR J=1 TO 8:POKE 49714+J,A
    SC(MID$(CS$,J,1)):NEXT
307 POKE 49762,48:POKE 49768,48
    :POKE 49763,67:POKE 49769,6
    7:POKE 49764,0
308 POKE 49772,0:POKE 49765,0:S
    YS51667
309 FI=PEEK(49762)+256*PEEK(497
    63):BY=49764
310 L$="":FOR J=49753 TO 49761:
    L$=L$+CHR$(PEEK(J)):NEXTJ:C
    O=VAL(L$)
311 PRINTCHR$(147)"COLONNE SELE
    ZIONATE:"CO
312 PRINT"COSTO DEL SISTEMA   :"
    VAL(CO$)*CO
313 IF PEEK(49765)=1 THEN 415
314 IF PEEK(49772)=1 THEN 417
315 PRINT"[3 DOWN]1> REGISTRA C
    OLONNE SELEZIONATE"
316 PRINT"2> STAMPA SU VIDEO":P
    RINT"3> STAMPA SU TABULATO"
317 PRINT"4> RESTART"
318 GET  A$:IF  A$="1"  THEN  3
```

```
    92
319 IF A$="2" THEN 419
320 IF A$="3" THEN 440
321 IF A$="4" THEN 442
322 GOTO 318
323 REM  CANCELLA LINEA
324 :
325 ZX$=""
326 POKE 204,0:GET A$:IF A$=CHR
    $(13) AND ZX$<>"" THEN 333
327 IF A$=CHR$(20) AND ZX$<>""
    THEN 332
328 IF A$<"0" OR A$>"9" THEN 32
    6
329 IF LEN(ZX$)=2 THEN 326
330 IF A$<"0" OR A$>"9" THEN 32
    5
331 PRINTA$;:ZX$=ZX$+A$:GOTO 32
    6
332 PRINTCHR$(20);:ZX$=LEFT$(ZX
    $,LEN(ZX$)-1):GOTO 326
333 POKE 204,1:POKE 207,0:PRINT
    " ":IF OK=0 THEN 336
334 IF VAL(ZX$)<1 THEN 343
335 GOTO  337
336 IF VAL(ZX$)<0 THEN 343
337 IF VAL(ZX$)>PR THEN 343
338 IF CK=0 THEN 342
339 IF VAL(ZX$)<CT THEN 343
340 IF  CV=0  THEN  342
341 IF VAL(ZX$)>CV THEN 343
342 CT=0:RETURN
343 PRINT"[UP]" TAB(TA)"  ":PRI
    NT"[UP]" TAB(TA);:GOTO 325
344 ZX$=""
345 POKE 204,0:GET A$:IF A$=CHR
    $(13) AND ZX$<>"" THEN 351
346 IF A$=CHR$(20) AND ZX$<>""
    THEN 360
347 IF A$<"0" OR A$>"9" THEN 34
    5
348 IF LEN(ZX$)=2 THEN 345
349 IF A$<"0" OR A$>"9" THEN 34
    4
350 PRINTA$;:ZX$=ZX$+A$:GOTO 34
    5
351 POKE 204,1:POKE 207,0:PRINT
    " "
352 JK=VAL(ZX$):IF CK>0 THEN 35
    5
353 IF  JK<1  OR  JK>INT(PR/N)
     THEN  359
354 CK=0:RETURN
355 IF CK=1 AND JK<AC THEN 359
356 IF CK=2 AND JK<TE THEN 359
357 IF CK=3 AND JK<QU THEN 359
358 GOTO 353
359 PRINT"[UP]" TAB(26)"  ":PRI
    NT"[UP]" TAB(26);:GOTO 344
360 POKE 204,1:POKE 207,0:PRINT
    "[LEFT]  [2 LEFT]";:ZX$=LEF
    T$(ZX$,LEN(ZX$)-1):GOTO 345
361 :
362 REM  STAMPA GRIGLIA
363 :
364 PRINTX1$X2$X2$X3$X2$X2$X2$X
    4$:X=0:FOR J=1 TO PR
365 X$=MID$(STR$(J),2,2):IF LEN
    (X$)=1 THEN X$=" "+X$
366 PRINTX5$X$X5$SP$SP$SP$X5$:X
    =X+1
367 IF X>2 AND J<VX THEN X=0:PR
    INTXA$X2$X2$X6$X2$X2$X2$XB$
368 NEXT:PRINTX7$X2$X2$X9$X2$X2
    $X2$X8$
369 RETURN
370 :
371 REM  STAMPA GRIGLIE COL IMP
    .
372 :
373 PRINT"[HOME][2 DOWN]" TAB(T
    A)X1$X2$X4$:X=0:FOR J=1 TO
    PR
374 PRINT TAB(TA)X5$SP$X5$:X=X+
    1:IF X>2 AND J<VX THEN X=0:
    GOTO 376
375 NEXT:PRINT TAB(TA)X7$X2$X8$
    :RETURN
376 PRINT TAB(TA)XA$X2$XB$:GOTO
     375
377 :
378 REM  CANCELLA GRUPPI
379 :
380 PRINT"[HOME][3 DOWN]";
381 X=0:FOR  K1=1  TO  PR
382 PRINT  TAB(9+3*(GS-1)+1);
383 IF GR(GS,K1)=1 THEN A$="1"
384 IF GR(GS,K1)=2 THEN A$="X"
385 IF GR(GS,K1)=3 THEN A$="2"
386 IF GR(GS,K1)=0 THEN A$=" "
387 PRINTA$:X=X+1:IF X>2 AND K1
    <VX THEN X=0:PRINT"[DOWN]";
388 NEXTK1:RETURN
```

```
389 :
390 REM  SAVE COLONNE
391 :
392 PRINTCHR$(147)"NOME FILE:";
393 NF$="":POKE 198,0:POKE 204,
    0
394 GET A$:IF A$="" THEN 394
395 IF A$=CHR$(20) AND LEN(NF$)
    >0 THEN 402
396 IF A$=CHR$(13) AND NF$<>""
    THEN 403
397 IF A$="." OR A$="/" OR A$="
    (" OR A$=")" THEN 400
398 A=ASC(A$):IF (A>64 AND A<90
    ) OR (A>47 AND A<58) THEN 4
    00
399 GOTO 394
400 IF LEN(NF$)=16 THEN 394
401 PRINTA$;:NF$=NF$+A$:GOTO 39
    4
402 NF$=LEFT$(NF$,LEN(NF$)-1):P
    RINTCHR$(20);:GOTO 394
403 POKE 204,1:POKE 207,0:PRINT
    CHR$(147)"SU [RVS]D[RVOFF]I
    SCO O SU [RVS]N[RVOFF]ASTRO
    ?"
404 GET A$:IF A$="D" THEN DV=8:
    GOTO 407
405 IF A$="N" THEN OPEN 1,1,1,N
    F$:DV=1:GOTO 409
406 GOTO 404
407 OPEN 1,8,12:CLOSE 1:IF ST<>
    0 THEN 403
408 OPEN 1,8,12,NF$+",S,W"
409 PRINT#1,"TOT16.D"
410 PRINT#1,PR:PRINT#1,CO:FOR J
    =1 TO PR:PRINT#1,B$(J):NEXT
411 BY=INT((CO*PR)/4):IF  (CO*P
    R)/4>INT((CO*PR)/4) THEN  B
    Y=BY+1
412 LO=(PEEK(49768)+256*PEEK(49
    769))-1
413 FOR J=1 TO BY
414 PRINT#1,CHR$(PEEK(LO+J));:N
    EXT:CLOSE 1:GOTO 311
415 PRINT"[DOWN][RVS]SVILUPPO N
    ON TERMINATO PER SUPERAMENT
    O  CAPACITA' DI MEMORIA."
416 GOTO 315
417 PRINT"[DOWN][RVS]SVILUPPO N
    ON TERMINATO PER INTERRUZIO
    NE CON TASTO 'STOP'."
418 GOTO 315
419 OPEN 1,3
420 PRINTCHR$(147):BY=0:AD=PEEK
    (49768)+256*PEEK(49769):XP=
    0:LF=0:NM=0
421 CL=1:NP=1
422 IF PEEK(197)=57 THEN PRINT#
    1:CLOSE 1:GOTO 311
423 IF PEEK(197)<>64 THEN POKE
    198,0:WAIT 198,1
424 A=PEEK(AD) AND (3*4↑BY):A=A

    /INT(4↑BY)
425 IF A=1 THEN A$="1"
426 IF A=2 THEN A$="X"
427 IF A=3 THEN A$="2"
428 PRINT#1,A$;:BY=BY+1:IF BY>3
     THEN BY=0:AD=AD+1
429 NP=NP+1:IF NP>PR  THEN 431
430 GOTO 422
431 CL=CL+1:IF CL>CO  THEN 438
432 NP=1:IF XP=0 THEN XP=1:PRIN
    T#1, TAB(21);:GOTO 422
433 XP=0:PRINT#1:LF=LF+1:IF LF>
    3 THEN LF=0:PRINT#1:NM=NM+1
434 IF NM>3 THEN 436
435 GOTO 422
436 PRINT"PREMI UN TASTO."
437 NM=0:POKE 198,0:WAIT 198,1:
    PRINTCHR$(147):GOTO 422
438 PRINT:PRINT"[DOWN][RVS]FINE
     STAMPA. PREMI UN TASTO!":P
    OKE 198,0:WAIT 198,1
439 PRINT#1:CLOSE 1:GOTO 311
440 OPEN 1,4,0:CLOSE 1:IF ST<>0
     THEN 311
441 OPEN 1,4,0:GOTO 420
442 PRINTCHR$(147)"STESSO SISTE
    MA?":POKE 198,0
443 GET A$:IF A$="S" THEN 448
444 IF A$="N" THEN 446
445 GOTO 443
446 FOR J=1 TO 16:B$(J)="":NEXT
447 CK=0:OK=0:CO$=" 500":CV=0:G
    OTO 26
448 PRINTCHR$(147)"STESSI CONDI
    ZIONAMENTI?":POKE 198,0
449 GET A$:IF A$="S" THEN GOSUB
     455:GOTO 265
450 IF A$="N" THEN GOSUB 455:GO
    TO 103
451 GOTO 449
```

```
452 :
453 REM  SCRIVE 1A COLONNA
454 :
455 FOR J=1 TO PR:A$=LEFT$(B$(J
    ),1):IF A$="1" THEN A=1
456 IF A$="X" THEN A=2
457 IF A$="2" THEN A=3
458 POKE 49165+J,A:IF LEN(B$(J)
    )>1 THEN LV=J
459 NEXTJ:POKE 49182,LV:REM  UL
    TIMA VARIANTE
460 RETURN
461 IF LC=10 THEN RETURN
462 FOR J=LC+1 TO 10:FOR K=1 TO
    PR:CI(J,K)=0:NEXTK,J:GOSUB
    466:RETURN
463 IF LC=10 THEN RETURN
464 FOR J=LC+1 TO 10:FOR K=1 TO
    PR:GR(J,K)=0:NEXTK,J:GOSUB
    465:RETURN
465 IF GS=10 THEN RETURN
466 XD=LC+1
467 PRINT"[HOME][3 DOWN]";
468 X=0:FOR K1=1 TO PR
469 PRINT TAB(9+3*(XD)+1)" "
470 X=X+1:IF X>2 AND K1<VX THEN
    X=0:PRINT"[DOWN]";
471 NEXTK1:XD=XD+1:IF XD<10 THE
    N 467
472 RETURN
473 A$=MID$(STR$(CI(CI,J)),2,1)
474 PRINTA$:GOTO 206
```

```
1 ***************************************************
2 * PROGRAMMA PRINCIPALE DI TOT-16 PLUS PER IL      *
3 * PILOTAGGIO DELLE ROUTINES SPECIALIZZATE         *
4 ***************************************************
5 * QUESTO PROGRAMMA PROVVEDE A CHIAMARE NELLA GIUSTA *
6 * SEQUENZA LE ROUTINES AD OGGETTO SPECIFICO, E AD   *
7 * INTERPRETARNE I RISULTATI.                        *
8 * L'USCITA DA QUESTA ROUTINE AVVIENE IN TRE CASI:   *
9 *      1) PER ESAURIMENTO DELLE COLONNE DA CONTROLLAR*
10 *      2) PER PRESSIONE DEL TASTO 'RUN/STOP'        *
11 *      3) PER ESAURIMENTO DELLA MEMORIA RAM DISPONIB.*
12 *                                                   *
13 * PER VERIFICARE LA CONDIZIONE DI USCITA DAL PROGR. *
14 * BISOGNA TESTARE I BYTES 49765 E 49772 CHE, SE     *
15 * SETTATI INDICANO RISPETTIVAMENTE L'USCITA PER     *
16 * MEMORIA INSUFFICIENTE O PER PRESSIONE TASTO 'STOP'*
17 * SE ENTRAMBI SONO AZZERATI, L'USCITA E' DOVUTA     *
18 * ALL'ESAURIMENTO DELLE COLONNE DA SVILUPPARE       *
19 ***************************************************
20 * I PARAMETRI DA RISPETTARE SONO QUELLI DELLE       *
21 * ROUTINES CHIAMATE DA QUESTO PROGRAMMA.            *
22 * CON LA PRESSIONE DEL TASTO 'SHIFT' SI SOSPENDE    *
23 * L'ELABORAZIONE, CHE RIPRENDE AL SUO RILASCIO      *
24 ***************************************************
25
26 OUTMEM    =     49765       ;FLAG DI 'OUT OF MEMORY'
27 STOP      =     49772       ;FLAG PRESSIONE TASTO STOP
28
29 ********************************
30 * TABELLA ENTRY POINT DELLE    *
31 * ROUTINES CHIAMATE            *
32 ********************************
33
34 COLSVL    =     $C233
35 CALCSGN   =     $C350
36 CONTRSGN  =     $C716
37 COLIMP    =     $C428
38 ACCOPP    =     $C475
39 TERZIN    =     $C524
40 QUART     =     $C60E
41 GRUPPI    =     $C76E
42 OTTIM     =     $C951
43
44 DECCOLSV  =     $C758
45 INC£SIS   =     $C7E8
46 PNTCOSV   =     $C842
47 PNTCOSTO  =     $C870
48 PNTCOLSEL =     $C89E
49 INCCOLSEL =     $C8CC
50 REGISTRA  =     $C8E9
51 SVILUPPA  =     $C3C9
52
```

```
53          ORG    $C9D3
54 *********************************
55
56 START    JSR    CALCSGN     ;CHIAMA ROUTINE PER
57                             ;CALCOLO SEGNI E CONSECUTIV
58
59          JSR    CONTRSGN    ;CHIAMA ROUTINE PER CONTR.
60                             ;NUMERO SEGNI E CONSECUTIV
61                             ;CON MIN E MAX IMPOSTI
62
63          LDA    $FD         ;TESTA IL RISULTATO
64          BNE    NO          ;SE NEGATIVO SALTA A 'NO'
65          LDA    49199       ;CARICA NUMERO COLONNE
66                             ;IMPOSSIBILI INSERITE
67          BEQ    CKACC       ;SE=0 SALTA A 'CKACC'
68          JSR    COLIMP      ;CHIAMA ROUTINE PER CONTR.
69                             ;DELLE COLONNE IMPOSSIBILI
70          LDA    $FD         ;TESTA RISULTATO
71          BNE    NO          ;SE NEGATIVO SALTA A 'NO'
72 CKACC    JSR    ACCOPP      ;CHIAMA ROUTINE PER CONTR.
73                             ;DELLE ACCOPPIATE
74          LDA    $FD         ;TESTA IL RISULTATO
75          BNE    NO          ;SE NEGATIVO SALTA A 'NO'
76          JSR    TERZIN      ;CHIAMA ROUTINE PER CONTR.
77                             ;DELLE TERZINE
78          LDA    $FD         ;TESTA IL RISULTATO
79          BNE    NO          ;SE NEGATIVO SALTA A 'NO'
80          JSR    QUART       ;CHIAMA ROUTINE PER CONTR.
81                             ;DELLE QUARTINE
82          LDA    $FD         ;TESTA IL RISULTATO
83          BNE    NO          ;SE NEGATIVO SALTA A 'NO'
84          LDA    49704       ;CARICA IL NUMERO DELLE
85                             ;SEQUENZE DI SEGNI DA
86                             ;ELIMINARE
87          BEQ    CKBLUFF     ;SE=0 SALTA A 'CKBLUFF'
88          JSR    GRUPPI      ;CHIAMA ROUTINE PER CONTR.
89                             ;DELLE SEQUENZE DI SEGNI
90          LDA    $FD         ;TESTA IL RISULTATO
91          BNE    NO          ;SE NEGATIVO SALTA A 'NO'
92 CKBLUFF  LDA    49752       ;CARICA LIVELLO OTTIMIZZAZ.
93          BEQ    BLUFF       ;SE=0 SALTA A 'BLUFF'
94
95          LDA    49762       ;CONTROLLA SE
96          CMP    49768       ;LA COLONNA
97          BNE    OK          ;DA MEMORIZZARE E' LA PRIMA
98          LDA    49763       ;SE NO
99          CMP    49769       ;SALTA AD 'OK'
100         BNE    OK
101
102         JMP    BLUFF       ;SALTA A 'BLUFF'
103 OK      JSR    OTTIM       ;CHIAMA ROUTINE DI
104                            ;OTTIMIZZAZIONE
```

```
105            LDA   49767       ;TESTA IL RISULTATO
106            BNE   NO          ;SE NEGATIVO SALTA A 'NO'
107 BLUFF      JSR   INC£SIS     ;INCREMENTA COSTO SISTEMA
108            JSR   INCCOLSEL   ;INCREMENTA COLONNE SELEZ.
109            JSR   REGISTRA    ;REGISTRA COLONNA
110            JSR   PNTCOLSEL   ;STAMPA NUM. COLONNE SELEZ.
111            JSR   PNTCOSTO    ;STAMPA COSTO SISTEMA
112 NO         JSR   DECCOLSV    ;DECREM. COLONNE DA SVILUPP
113            JSR   PNTCOSV     ;STAMPA N. COL. DA SVILUPP.
114
115            LDA   OUTMEM      ;CARICA FLAG DI
116                              ;'OUT OF MEMORY'
117            BNE   EXIT        ;SE SETTATO SALTA A 'EXIT'
118            LDA   197         ;CONTROLLA TASTO PREMUTO
119            CMP   #$3F        ;E' 'RUN/STOP'?
120            BEQ   BREAK       ;SE SI SALTA A 'BREAK'
121

122 ******************************
123 * COLONNE DA SVILUPPARE FINITE?*
124 ******************************
125
126 COMMO      LDA   653         ;CARICA STATO TASTI
127                              ;'SHIFT','CONTROL' E 'COMM.
128            CMP   #1          ;TASTO 'SHIFT' PREMUTO?
129            BNE   CLSVL       ;SE NO SALTA A 'CLSVL'
130            JMP   COMMO       ;ALTRIMENTI SALTA A 'COMMO'
131
132 CLSVL      LDX   #$08        ;CONTROLLA
133 LOOP       LDA   COLSVL-1,X  ;SE LE COLONNE DA
134            CMP   #$30        ;SVILUPPARE SONO
135            BNE   CONTINUA    ;SONO FINITE
136            DEX               ;SE NO SALTA A 'CONTINUA'
137            BNE   LOOP        ;ALTRIMENTI
138            JMP   EXIT        ;SALTA A 'EXIT'
139
140 CONTINUA JSR     SVILUPPA    ;CHIAMA ROUTINE CHE
141                              ;SVILUPPA IL SISTEMA
142                              ;OTTENENDO UNA NUOVA
143                              ;COLONNA ATTUALE
144            JMP   START       ;POI SALTA A 'START'
145
146 EXIT       RTS               ;ESCE DAL PROGRAMMA
147

148 ******************************
149
150 BREAK      LDA   #$01        ;SETTA IL FLAG
151            STA   STOP        ;DI STOP ED
152            RTS               ;ESCE DAL PROGRAMMA
153
154 ******************************
```

```
1 ***********************************************************
2 * ROUTINE PER IL CALCOLO DEL NUMERO DI SEGNI E             *
3 * DELLE CONSECUTIVITA' MINIMA E MASSIMA DI SEGNI 1X2*
4 ***********************************************************
5 * 49152 CONTIENE IL N. DI PRONOSTICI DEL CONCORSO          *
6 * 49166-49181 CONTENGONO LA COLONNA DA CONTROLLARE         *
7 ***********************************************************
8
9 ********************************
10 NPRON    =      49152         ;NUMERO PRONOSTICI
11 SGNPREC  =      49153
12 NSGN     =      49154
13 CONSMI   =      49157
14 CONSMA   =      49160
15 CONSEC   =      49163
16 COLATT   =      49166         ;COLONNA ATTUALE
17 ********************************
18          ORG    50000
19 ********************************
20
21
22 ********************************
23 * AZZERA FLAG SEGNO PRECEDENTE *
24 * E NUMERO DEI SEGNI           *
25 ********************************
26          LDA    #$00          ;AZZERA L'INDICATORE PER IL
27          STA    SGNPREC       ;SEGNO PRECEDENTE
28          LDX    #$02
29 RIPETI   STA    NSGN,X        ;AZZERA IL NUMERO DI SEGNI
30          DEX                  ;'1','X', E '2' TROVATI
31          BPL    RIPETI
32
33 ********************************
34 * CARICA NPRON+1 E LO PONE     *
35 * COME CONSECUTIVITA' MINIMA   *
36 ********************************
37          LDA    NPRON         ;CARICA NUMERO PRONOSTICI
38          CLC                  ;ADDIZIONA 1
39          ADC    #$01
40          LDX    #$02          ;IL RISULTATO VIENE
41 LOOP1    STA    CONSMI,X      ;UTILIZZATO COME CONSECUTIV
42          DEX                  ;MINIMA INIZIALE
43          BPL    LOOP1
44
45 ********************************
46 * PONE A '1' CONSECUTIV MAX    *
47 ********************************
48          LDA    #$01
49          LDX    #$02
50 LOOP2    STA    CONSMA,X
51          DEX
52          BPL    LOOP2
```

```
53
54 ********************************
55          LDY   NPRON        ;CARICA UN SEGNO DALLA
56 KIT1     LDX   COLATT-1,Y   ;COLONNA DA CONTROLLARE
57          INC   NSGN-1,X     ;INCREMENTA IL NUMERO DI
58                             ;PRESENZE DEL SEGNO TROVATO
59          CPX   SGNPREC      ;LO CONFRONTA CON IL
60                             ;PRECEDENTE
61          BNE   PREC0        ;SE DIVERSO SALTA
62          INC   CONSEC-1,X   ;SE UGUALI INCREMENTA IL
63                             ;NUMERO DI CONSECUTIVITA'
64          LDA   CONSEC-1,X   ;CONFRONTA LA CONSECUTIVITA
65                             ;CON QUELLA MASSIMA TROVATA
66                             ;PER QUEL SEGNO
67          CMP   CONSMA-1,X
68          BEQ   DECRY        ;SE UGUALI O
69          BCC   DECRY        ;MINORE, SALTA
70          STA   CONSMA-1,X   ;SE MAGGIORE AGGIORNA LA
71                             ;CONSECUTIVITA' MASSIMA
72          JMP   DECRY
73
74 PREC0    LDX   SGNPREC      ;CARICA FLAG SEGNO PRECED
75          CPX   #$00         ;SE ZERO SALTA
76          BEQ   BIT1
77          LDA   CONSEC-1,X   ;CARICA CONSECUTIVITA' DEL
78                             ;SEGNO IN ESAME
79          CMP   CONSMI-1,X   ;CONFRONTA CON LA CONSECUT
80                             ;MINIMA DELLO STESSO
81          BEQ   BIT1         ;SE UGUALE O
82          BCS   BIT1         ;MINORE, SALTA
83          STA   CONSMI-1,X   ;ALTRIMENTI AGGIORNA
84                             ;CONSECUTIVITA MINIMA
85 BIT1     LDX   COLATT-1,Y   ;RIPRENDE LO STESSO SEGNO
86                             ;DALLA COLONNA IN ESAME
87          STX   SGNPREC      ;E DIVENTA IL NUOVO SEGNO
88                             ;PRECEDENTE
89          LDA   #$01         ;E PONE A 1 LA SUA CONSECUT
90          STA   CONSEC-1,X
91 DECRY    DEY                ;DECREMENTA NUMERO SEGNI
92                             ;DA CONTROLLARE
93          BNE   KIT1         ;SE NON FINITI RIPRENDE
94                             ;SALTANDO A "KIT1"
95
96 ********************************
97 * SISTEMAZ CONS MIN ULTIM SGN  *
98 ********************************
99
100         LDX   COLATT       ;CONTROLLA CHE LA CONSECUT
101         LDA   CONSEC-1,X   ;DELL'ULTIMO SEGNO NON SIA
102         CMP   CONSMI-1,X   ;INFERIORE A QUELLA MINIMA
103         BEQ   END          ;ALTRIMENTI AGGIORNA
104         BCS   END          ;CONSECUTIV MINIMA
```

```
105             STA   CONSMI-1,X
106 END         RTS
107 ********************************
```

```
  1 *************************************************
  2 * ROUTINE PER LO SVILUPPO DI UN SISTEMA-BASE      *
  3 *************************************************
  4 * 49182 DEVE CONTENERE IL NUMERO DI PRONOSTICO    *
  5 *       DELL'ULTIMA VARIANTE DEL SISTEMA-BASE     *
  6 * 49183-49198 CONTENGONO IL SISTEMA BASE CODIFICATO:*
  7 *                1='1'                            *
  8 *                2='X'                            *
  9 *                3='2'                            *
 10 *                4='1X'                           *
 11 *                5='12'                           *
 12 *                6='X2'                           *
 13 *                7='1X2'                          *
 14 *                                                 *
 15 * QUESTA ROUTINE OGNI VOLTA CHE VIENE CHIAMATA     *
 16 * PROVVEDE A FORNIRE NELLE LOCAZIONI 49166-19181   *
 17 * LA SUCCESSIVA COLONNA DERIVANTE DALLO SVILUPPO DEL*
 18 * SISTEMA-BASE                                    *
 19 *************************************************
 20
 21 LASTVAR   =     49182       ;ULTIMA VARIANTE DEL SISTEM
 22 SISTBAS   =     49183       ;INIZIO SISTEMA-BASE
 23 COLATT    =     49166       ;COLONNA ATTUALE
 24           ORG   50121
 25                             ;
 26 ******************
 27           LDX   LASTVAR     ;CARICA
 28 CICLO     LDA   SISTBAS-1,X UN SEGNO
 29           CMP   #$04        E' UN PRONOSTICO FISSO?
 30           BEQ   LOOP        ;SE NO
 31           BCS   LOOP        ;SALTA
 32                             ;
 33 DECREM    DEX               ;DECREMENTA FINO AD ARRIVAR
 34           BNE   CICLO       ;AL 1 PRONOSTICO
 35 FINE      RTS               ;SE ARRIVATO A 0 ESCE
 36 LOOP      CMP   #$04        ;IL PRONOSTICO E' '1X'?
 37           BEQ   V1X         ;SE SI SALTA A 'V1X'
 38           CMP   #$05        ;IL PRONOSTICO E' '12'?
 39           BEQ   V12         ;SE SI SALTA A 'V12'
 40           CMP   #$06        ;IL PRONOSTICO E' 'X2'?
 41           BEQ   VX2         ;SE SI SALTA A 'VX2'
 42 ******************
 43 * 1  X  2       *
 44 ******************
 45                             ;
 46           LDA   COLATT-1,X  ;CARICA SEGNO DA COLONNA
 47                             ;ATTUALE
```

```
48           CLC                        ;AUMENTA CODICE SEGNO DI 1
49           ADC    #$01
50           CMP    #$04                ;SE SUPERA 3 SALTA
51                                      ;(1='1',2='X',3='2')
52           BNE    EXIT                ;SE NO SALTA
53 SOUB      LDA    #$01                ;SE SI IL SEGNO RITORNA '1'
54 SOUB1     STA    COLATT-1,X          ;AGGIORNA COLONNA ATTUALE E
55           JMP    DECREM              ;PASSA AL PRONOST SUCCESSIV
56 EXIT      STA    COLATT-1,X          ;AGGIORNA COLONNA ATTUALE E
57           JMP    FINE                ;ESCE
58 ************************
59 ****      1      X      *****
60 ************************
61                                      ;
62 V1X       LDA    COLATT-1,X          ;CARICA SEGNO
63           CLC                        ;INCREMENTA
64           ADC    #$01                ;DI 1
65           CMP    #$03                ;LO CONFRONTA CON 3
66           BEQ    SOUB                ;SE UGUALE A 3 SALTA
67           JMP    EXIT                ;SALTA AD AGGIORNARE
68 ************************
69 *****     1      2      *****
70 ************************
71 V12       LDA    COLATT-1,X          ;CARICA SEGNO
72           CMP    #$01                ;E' '1'?
73           BNE    BOH                 ;SE NO SALTA
74 OCCAS     LDA    #$03                ;SE SI DIVENTA '2'
75           JMP    EXIT
76 BOH       JMP    SOUB
77 ************************
78 *****     X      2      *****
79 *************************
80 VX2       LDA    COLATT-1,X          ;CARICA SEGNO
81           CMP    #$02                ;E' 'X'?
82           BNE    BOH1                ;SE NO SALTA
83           JMP    OCCAS               ;SALTA AD AGGIORN CON '2'
84 BOH1      LDA    #$02
85           JMP    SOUB1
86 *************************
```

```
1  ****************************************************
2  * ROUTINE PER IL CONTROLLO DELLE COLONNE IMPOSSIBILI*
3  ****************************************************
4  * 49199 CONTIENE IL NUM. DI COLONNE IMPOSS INSERITE *
5  * 49200-49359 ELENCO COLONNE IMPOSSIBILI            *
6  * 49166-49181 COLONNA ATTUALE (DA CONTROLLARE       *
7  * 49152 NUMERO PRONOSTICI DEL CONCORSO              *
8  ****************************************************
9  * SE LA COLONNA DA CONTROLLARE (COLONNA ATTUALE)    *
10 * SUPERA IL CONDIZIONAM. DELLE COL. IMPOSS. ALLORA  *
11 * ALL'USCITA DELLA ROUTINE IL BYTE $FD CONTERRA' '0'*
```

```
12 * IN CASO CONTRARIO SARA' POSTO A 1                          *
13 ************************************************************
14
15 ********************************
16 NCOLIMP  =       49199          ;N COL. IMPOSS. INSERITE
17 COLIMP   =       49200          ;INIZIO TABELLA COL. IMPOSS
18 FLAG     =       $FD            ;FLAG RISULTATO 0=OK 1=NO
19 POINT    =       $FB
20 COLATT   =       49166          ;COLONNA ATTUALE
21 COUNT    =       2
22 NPRON    =       49152          ;NUMERO PRONOSTICI
23                ORG     $C428
24 ********************************
25
26                LDA     NCOLIMP      ;CARICA N. COL. IMP. INSER
27                STA     COUNT        ;E LO PONE IN 'COUNT'
28                LDA     #$00         ;AZZERA IL
29                STA     FLAG         ;FLAG DI CONFRONTO
30                LDA     #<COLIMP     ;CARICA L'INDIRIZZO
31                SEC                  ;INIZ. TABELLA COL IMP-1
32                SBC     #$01         ;E LO PONE IN
33                STA     POINT        ;POINT E
34                LDA     #>COLIMP     ;IN
35                STA     POINT+1      ;POINT+1
36
37 START          LDX     #$01         ;INIZIALIZZA PUNTATORE
38                                     ;ALL'INTERNO DELLA COLONNA
39                                     ;ATTUALE (PRELIEVO SEGNI)
40                LDY     #$01         ;INIZIALIZZA PUNTATORE PER
41                                     ;PRELIEVI DA COLONNE IMPOSS
42 LOOP           LDA     (POINT),Y    ;CARICA SEGNO COLONN IMPOSS
43                BEQ     LPX          ;SE NON ESISTE SALTA A LPX
44                CMP     COLATT-1,X   ;CONFRONTA CON IL
45                                     ;CORRISPONDENTE SEGNO DELLA
46                                     ;COLONNA ATTUALE
47                BNE     LOOP1        ;SE DIVERSI SALTA A LOOP1
48                LDA     #$01         ;SETTA FLAG DI
49                STA     FLAG         ;CONFRONTO POSITIVO
50 LPX            INY                  ;INCREMENTA PUNTATORI
51                INX                  ;COL IMP E COL ATTUALE
52                CPX     NPRON        ;RAGGIUNTO N. DI PRONOST.?
53                BEQ     LOOP         ;SE UGUALE
54                BCC     LOOP         ;O MINORE, SALTA A LOOP
55                LDA     FLAG         ;CARICA FLAG DI CONFRONTO
56                BEQ     CICLO        ;SE ZERO CONTINUA
57                RTS                  ;SE FLAG=1 LA COLONNA E' DA
58                                     ;SCARTARE, QUINDI ESCE
59
60 CICLO          LDA     NPRON        ;INCREMENTA PUNTATORE
61                CLC                  ;ALLA TABELLA COLONNE
62                ADC     POINT        ;IMPOSSIBILI, CON IL
63                STA     POINT        ;NUMERO
```

```
64              BCC   CL1           ;DI
65              INC   POINT+1       ;PRONOSTICI
66 CL1          DEC   COUNT         ;DECREMENTA CONTATORE
67              LDA   COUNT         ;COL IMPOSS DA CONTROLLARE
68              BNE   START         ;SE DIVERSO DA 0 RIPRENDE
69                                  ;I CONTROLLI SULLA SUCCESS
70              RTS                 ;ALTRIMENTI ESCE
71
72 LOOP1        LDA   #$00          ;AZZERA FLAG
73              STA   FLAG          ;DI CONFRONTO
74              JMP   CICLO         ;E SALTA A 'CICLO'
75 ********************************
```

```
 1 *****************************************************
 2 * ROUTINE PER IL CALCOLO DEL NUMERO DI ACCOPPIATE    *
 3 * E CONFRONTO CON IL MIN E MAX IMPOSTI DALL'UTENTE   *
 4 *****************************************************
 5 * 49166-49181 CONTIENE LA COLONNA ATTUALE            *
 6 * 49152 CONTIENE IL NUMERO DI PRONOSTICI DEL CONCORS*
 7 * 49529 CONTIENE IL NUMERO MIN DI ACCOPPIATE         *
 8 * 49360 CONTIENE IL NUMERO MAX DI ACCOPPIATE         *
 9 *****************************************************
10 * SE IL NUMERO DI ACCOPPIATE TROVATE NELLA COLONNA   *
11 * ATTUALE NON RIENTRA NEI LIMITI MIN E MAX IMPOSTI   *
12 * IN USCITA IL BYTE $FD CONTERRA' 1, ALTRIMENTI      *
13 * SARA' POSTO A 0                                    *
14 *****************************************************
15 ********************************
16 * CALCOLO NUMERO ACCOPPIATE    *
17 ********************************
18
19
20 COLATT    =      49166         ;COLONNA ATTUALE
21 TEMP      =      02
22 NACCOP    =      49525
23 ACCOP     =      49363
24 NPRES     =      49444
25 ACCMI     =      49526         ;NUMERO MIN TROVATO
26                                 ;NELLA COLONNA ATTUALE
27 ACCMA     =      49527         ;NUMERO MAX TROVATO
28 NPRON     =      49152         ;NUMERO PRONOSTICI
29 PRON1     =      49528
30 MIN       =      49529         ;NUMERO MINIMO IMPOSTO
31 MAX       =      49360         ;NUMERO MASSIMO IMPOSTO
32 OUTPUT    =      $FD           ;RISULTATO: 0=OK 1=NO
33
34           ORG    50293
35
36
37 ********************************
38
```

```
39          LDA    NPRON        ;CARICA NUMERO PRONOSTICI
40          LSR                 ;LO TRASFORMA IN NUMERO
41          ASL                 ;DIVISIBILE PER 2
42                              ;ARROTONDANDO PER DIFETTO
43          STA    PRON1        ;E LO PONE IN 'PRON1'
44
45 ********************************
46 * CODIFICA ACCOPPIATE          *
47 ********************************
48
49          LDA    COLATT       ;CARICA SEGNO DA COL ATTUAL
50          STA    TEMP         ;E LO PONE IN 'TEMP'
51          LDA    COLATT+1     ;CARICA IL SEGNO SUCCESSIVO
52          ASL                 ;MOLTIPLICA
53          CLC                 ;PER
54          ADC    COLATT+1     ;TRE
55          CLC                 ;ED AGGIUNGE
56          ADC    TEMP         ;IL VALORE DEL PRIMO SEGNO
57          STA    ACCOP        ;PONE IL RISULTATO DELLA
58                              ;DELL'ACCOPPIATA IN 'ACCOPP
59          LDA    #$01         ;PONE A 1 IL NUMERO DI
60          STA    NPRES        ;PRESENZE PER :L'ACCOPP
61                              ;INDIVIDUATA
62          STA    NACCOP       ;PONE A 1 IL NUMERO DI
63                              ;ACCOPPIATE INDIVIDUATE
64
65          LDX    #$03         ;POSIZIONA PPUNTATORE AL
66                              ;TERZO SEGNO DELLA COLONNA
67 CICLO    LDA    COLATT-1,X   ;CARICA SEGNO
68          STA    TEMP         ;MEMORIZZA IN 'TEMP'
69          INX                 ;CARICA IL
70          LDA    COLATT-1,X   ;SEGNO SUCCESSIVO
71          ASL                 ;MOLTIPLICA
72          CLC                 ;PER
73          ADC    COLATT-1,X   ;TRE ED
74          CLC                 ;AGGIUNGE IL VALORE DEL
75          ADC    TEMP         ;SEGNO PRECEDENTE
76
77          LDY    NACCOP       ;CARICA IL NUMERO DI ACCOPP
78                              ;FINORA INDIVIDUATE
79 CONF     CMP    ACCOP-1,Y    ;CONFRONTA CON I CODICI
80                              ;DELLE ACCOPPIATE PRECEDENT
81          BNE    LOOP         ;SE NON UGUALI SALTA A LOOP
82          TXA                 ;SE UGUALI
83          PHA                 ;INCREMENTA IL
84          TYA                 ;NUMERO DI PRESENZE
85          TAX                 ;DI
86          INC    NPRES-1,X    ;QUELLA
87          PLA                 ;ACCOPPIATA
88          TAX
89          JMP    FINE         ;E SALTA A 'FINE'
90
```

```
 91 LOOP    DEY                 ;DECREM NUMERO ACCOPPIATE
 92                             ;PRECEDENTI DA CONTROLLARE
 93         BNE    CONF         ;SE NON FINITE SALTA A CONF
 94         INC    NACCOP       ;INCREM NUMERO ACC TROVATE
 95         LDY    NACCOP       ;MEMORIZZA CODICE ULTIMA
 96         STA    ACCOP-1,Y    ;ACCOPPIATA INDIVIDUATA
 97         LDA    #$01         ;E PONE A 1 IL
 98         STA    NPRES-1,Y    ;NUMERO DI PRESENZE
 99
100 FINE    INX                 ;INCREM PUNTAT COLONNA ATT
101         CPX    PRON1        ;COLONNA TERMINATA?
102         BEQ    CICLO        ;SE
103         BCC    CICLO        ;NO RIPRENDE DA 'CICLO'
104
105         LDA    #$11         ;PONE A 17 IL NUMERO MIN
106         STA    ACCMI        ;DI ACCOPPIATE TROVATE
107         LDA    #$00         ;PONE A ZERO IL NUMERO MAX
108         STA    ACCMA        ;DI ACCOPPIATE TROVATE
109
110         LDY    NACCOP       ;CARICA N. ACCOPP.TROVATE
111 FN1     LDA    NPRES-1,Y    ;CARICA NUMERO PRESENZE
112                             ;PER CIASCUNA ACCOPPIATA
113         CMP    ACCMA        ;E' MAGGIORE DEL N. MAX?
114         BEQ    FN2          ;SE
115         BCC    FN2          ;NO SALTA
116         STA    ACCMA        ;ALTRIMENTI AGGIORNA IL
117                             ;NUMERO MAX DI ACCOPP.
118 FN2     CMP    ACCMI        ;N. PRESENZE MINORE DEL
119                             ;NUMERO MINIMO?
120         BEQ    DEC          ;SE
121         BCS    DEC          ;NO SALTA
122         STA    ACCMI        ;ALTRIMENTI AGGIORNA IL
123                             ;NUMERO MAX DI ACCOPP.
124 DEC     DEY                 ;DECREM N. ACCOPP. TROVATE
125         BNE    FN1          ;SE NON FINITE SALTA A FN1
126
127 *********************************
128
129
130         LDA    #$00         ;PONE A ZERO IL FLAG
131         STA    OUTPUT       ;DEL RISULT. DEL CONFRONTO
132         LDA    ACCMI        ;CARICA N MIN ACC. TROV
133         CMP    MIN          ;CONFR CON MINIMO IMPOSTO
134         BEQ    VAI          ;SE UGUALE O
135         BCS    VAI          ;MAGGIORE SALTA A 'VAI'
136 NO      LDA    #$01         ;SETTA FLAG DI
137         STA    OUTPUT       ;CONFRONTO (1=ELIMINARE)
138 EXIT    RTS                 ;ESCE
139
140 VAI     LDA    ACCMA        ;CARICA N. MAX ACC. TROV
141         CMP    MAX          ;CONFRONTA CON MAX IMPOSTO
142         BEQ    EXIT         ;SE UGUALE
```

```
143            BCC   EXIT         ;O MINORE ESCE
144            JMP   NO           ;SALTA A 'NO'
145
146 ******************************
```

```
 1 *****************************************************
 2 * ROUNTINE PER IL CALCOLO DEL NUMERO DI TERZINE E    *
 3 * CONFRONTO CON LIMITI MIN E MAX IMPOSTI             *
 4 *****************************************************
 5 * 49152 CONTIENE IL NUMERO DI PRONOSTICI DEL CONCORS*
 6 * 49530 CONTIENE IL NUM MIN DI ACCOPPIATE IMPOSTO    *
 7 * 49361 CONTIENE IL NUM MAX DI ACCOPPIATE IMPOSTO    *
 8 * 49166-49181 CONTIENE LA COLONNA ATTUALE            *
 9 *****************************************************
10 * SE IL NUMERO DI TERZINE RIENTRA NEI LIMITI MINIMO *
11 * E MASSIMO, IN USCITA IL BYTE $FD CONTERRA' ZERO    *
12 * IN CASO CONTRARIO SARA' SETTATO                    *
13 *****************************************************
14
15 COLATT   =     49166      ;COLONNA ATTUALE
16 TEMP     =     02
17 NTERZ    =     49525
18 TERZ     =     49363
19 NPRES    =     49444
20 TERMI    =     49526
21 TERMA    =     49527
22 NPRON    =     49152      ;NUMERO PRONOSTICI
23 PRON1    =     49528
24 MIN      =     49530      ;NUMERO MIN TERZINE IMPOSTO
25 MAX      =     49361      ;NUM MAX TERZINE IMPOSTO
26 OUTPUT   =     $FD        ;RISULTATO CONFRONTO
27
28         ORG   50463
29
30 ******************************
31 * SYS 50468 TO START ROUTINE!! *
32 *                            *
33 *    PAY ATTENTION PLEASE!   *
34 ******************************
35
36 TABEL    DFB   03,06,09,12,15
37                            ;TABELLA INIZIO TERZINE
38                            ;ALL'INTERNO DELLA COLONNA
39
40          LDY   #$01        ;PONE A 1 IL PUNTATORE ALLE
41                            ;TERZINE
42 ******************************
43 *      DEFINIZIONE TERZINA   *
44 *        DA  ESAMINARE       *
45 ******************************
46
```

```
47          LDA    NPRON        ;CARICA IN ACC IL NUMERO
48                              ;DI PRONOSTICI
49 TB1      CMP    TABEL-1,Y    ;E CONFRONTA CON TABELLA
50          BEQ    OK           ;SE UGUALE SALTA AD 'OK'
51          BCS    ADJUST       ;SE MAGG. SALTA A 'ADJUST'
52          DEY                 ;ALTRIMENTI TRASFERISCE
53          LDA    TABEL-1,Y    ;IL VALORE PRECED DELLA
54                              ;TABELLA
55          STA    PRON1        ;IN 'PRON1'
56          JMP    START
57 ADJUST   INY                 ;INCREM PUNTAT ALLE TERZINE
58          CPX    #$06         ;CONFRONTA CON 6
59          BNE    TB1          ;SE MINORE SALTA A 'TB1'
60          LDA    #$0F         ;ALTRIM. PONE 15 IN
61 OK1      STA    PRON1        ;PRON1
62          JMP    START
63
64 OK       LDA    TABEL-1,Y
65          JMP    OK1
66
67 ******************************
68 * CODIFICA LE TERZINE        *
69 ******************************
70
71 START    LDA    COLATT       ;CARICA PRIMO SEGNO DELLA
72                              ;COLONNA ATTUALE
73          STA    TEMP         ;E LO MEMORIZZA IN 'TEMP'
74          LDA    COLATT+1     ;CARICA SEGNO SUCCESSIVO
75          ASL                 ;E LO MOLTIPLICA
76          CLC                 ;PER
77          ADC    COLATT+1     ;TRE
78          CLC                 ;ADDIZIONA
79          ADC    TEMP         ;IL PRIMO SEGNO
80          STA    TEMP         ;E PONE IL RISULT. IN 'TEMP
81          LDA    COLATT+2     ;CARICA IL TERZO SEGNO
82          ASL                 ;E
83          ASL                 ;LO
84          ASL                 ;MOLTIPLICA
85          CLC                 ;PER
86          ADC    COLATT+2     ;NOVE
87          CLC                 ;POI
88          ADC    TEMP         ;ADDIZIONA IL VALORE
89                              ;PRECEDENTEM IMMAGAZZINATO
90                              ;IN 'TEMP'
91          STA    TERZ         ;REGISTRA CODICE DELLA
92                              ;PRIMA TERZINA
93          LDA    #$01         ;PONE A 1 IL NUMERO DI
94          STA    NPRES        ;PRESENZE DELLA 1A TERZINA
95          STA    NTERZ        ;ED IL NUMERO DI TERZINE
96                              ;INDIVIDUATE
97
98          LDX    #$04         ;POSIZ PUNTATORE ALLA
```

```
 99                                ;SECONDA TERZINA
100 CICLO    LDA   COLATT-1,X ;CARICA SEGNO
101          STA   TEMP       ;REGISTRA IN 'TEMP'
102          INX              ;CARICA
103          LDA   COLATT-1,X ;IL SECONDO SEGNO
104          ASL              ;E MOLTIPLICA
105          CLC              ;PER
106          ADC   COLATT-1,X ;TRE, POI
107          CLC              ;ADDIZIONA IL CODICE
108          ADC   TEMP       ;DEL SEGNO PRECEDENTE
109          STA   TEMP       ;E MEMORIZZA RISULTATO
110                           ;IN 'TEMP'
111          INX              ;CARICA
112          LDA   COLATT-1,X ;IL TERZO SEGNO
113          ASL              ;E
114          ASL              ;LO MOLTIPLICA
115          ASL              ;PER
116          CLC              ;NOVE
117          ADC   COLATT-1,X ;POI ADDIZIONA I
118          CLC              ;CODICI DEI
119          ADC   TEMP       ;DUE SEGNI PRECEDENTI
120
121          LDY   NTERZ      ;CARICA N. TERZ. TROVATE
122 CONF     CMP   TERZ-1,Y   ;CONFRONTA IL CODICE DELLA
123                           ;ULTIMA TERZINA CON QUELLI
124                           ;DELLE PRECEDENTI
125          BNE   LOOP       ;SE DIVERSI SALTA A 'LOOP'
126          TXA
127          PHA              ;ALTRIMENTI
128          TYA              ;INCREMENTA
129          TAX              ;IL NUMERO
130          INC   NPRES-1,X  ;DI PRESENZE
131          PLA              ;DELLA TERZINA
132          TAX              ;TROVATA
133          JMP   FINE       ;E SALTA A 'FINE'
134
135 LOOP     DEY              ;DECREM NUMERO TERZINE
136          BNE   CONF       ;SE NON FINITE
137                           ;CONTINUA IL CONFRONTO
138          INC   NTERZ      ;INCREM NUMERO TERZINE
139          LDY   NTERZ
140          STA   TERZ-1,Y   ;E MEMORIZZA IL CODICE
141                           ;DELLA TERZINA TROVATA
142          LDA   #$01       ;E PONE A 1 IL NUMERO
143          STA   NPRES-1,Y  ;DI PRESENZE
144
145 FINE     INX              ;INCREM PUNTATORE ALLE
146                           ;TERZINE
147          CPX   PRON1      ;SE LA COLONNA NON
148                           ;E' TERMINATA, ALLORA
149          BEQ   CICLO      ;RIPRENDE I
150          BCC   CICLO      ;CONTROLLI DA 'CICLO'
```

```
151
152             LDA    #$11          ;PONE A 11 IL NUMERO
153             STA    TERMI         ;MINIMO DI TERZINE
154             LDA    #$00          ;ED A ZERO IL NUMERO
155             STA    TERMA         ;MASSIMO DI TERZINE
156
157 ********************************
158 * CONFRONTO CON LIMITI IMPOSTI *
159 ********************************
160
161             LDY    NTERZ         ;CARICA NUMERO TERZ TROVATE
162 FN1         LDA    NPRES-1,Y     ;CARICA N. DI PRESENZE DI
163                                  ;UNA TERZINA NELLA
164                                  ;COLONNA ATTUALE
165             CMP    TERMA         ;CONFRONTA CON IL NUMERO
166                                  ;MASSIMO DI TERZINE
167             BEQ    FN2           ;SE UGUALE
168             BCC    FN2           ;O MINORE, SALTA A 'FN2'
169             STA    TERMA         ;ALTRIM. AGGIORNA IL NUMERO
170                                  ;MASSIMO DI PRESENZE
171 FN2         CMP    TERMI         ;CONFRONTA CON NUMERO
172                                  ;MINIMO DI TERZINE
173             BEQ    DEC           ;SE UGUALE
174             BCS    DEC           ;O MAGGIORE SALTA A 'DEC'
175             STA    TERMI         ;ALTRIM. AGGIORNA IL NUMERO
176                                  ;MINIMO DI PRESENZE
177 DEC         DEY                  ;DECREM NUMERO TERZINE
178                                  ;DA CONTROLL IL NUMERO
179                                  ;DI PRESENZE
180             BNE    FN1           ;SE NON TERMINATE SALTA
181
182 ********************************
183
184
185             LDA    #$00          ;AZZERA IL FLAG DI
186             STA    OUTPUT        ;RISULTATO (0=COLONNA OK)
187             LDA    TERMI         ;CARICA IL NUMERO MINIMO
188                                  ;DI PRESENZE DI UNA TERZINA
189             CMP    MIN           ;E CONFR. CON IL
190                                  ;MINIMO IMPOSTO
191             BEQ    VAI           ;SE UGUALE
192             BCS    VAI           ;O MAGGIORE SALTA A 'VAI'
193 NO          LDA    #$01          ;ALTRIM. SETTA IL FLAG DI
194             STA    OUTPUT        ;RISULTATO (1=SCARTARE COL)
195 EXIT        RTS                  ;ESCE
196
197 VAI         LDA    TERMA         ;CARICA N. MASSIMO DI
198                                  ;PRESENZE DELLE TERZINE
199             CMP    MAX           ;E CONFRONTA CON IL
200                                  ;MASSIMO IMPOSTO
201             BEQ    EXIT          ;SE UGUALE
202             BCC    EXIT          ;O MINORE SALTA A 'EXIT'
```

```
203         JMP   NO
204
205 ********************************
```

```
 1 ***********************************************************
 2 * ROUTINE PER IL CALCOLO DEL NUMERO DI QUARTINE E        *
 3 * CONFRONTO CON LIMITI MINIMO E MASSIMO IMPOSTI          *
 4 ***********************************************************
 5 * 49152 CONTIENE IL NUM. DI PRONOSTICI DEL CONCORSO *
 6 * 49531 CONTIENE IL MIN. IMPOSTO PER QUARTINE            *
 7 * 49362 CONTIENE IL MAX. IMPOSTO PER LE QUARTINE         *
 8 * 49166-49181 CONTENGONO LA COL. ATTUALE (DA CONTR.)*
 9 ***********************************************************
10 * SE IL NUMERO DI PRESENZE DELLE VARIE QUARTINE          *
11 * TROVATE NELLA COLONNA ATTUALE RIENTRANO NEI LIMITI*
12 * MINIMO E MASSIMO IMPOSTI, IN USCITA IL BYTE $FD       *
13 * SARA' AZZERATO, IN CASO CONTRARIO SARA' SETTATO       *
14 ***********************************************************
15
16 COLATT    =      49166       ;COLONNA ATTUALE
17 TEMP      =      02
18 NQUAR     =      49525
19 QUAR      =      49363
20 NPRES     =      49444
21 QUAMI     =      49526
22 QUAMA     =      49527
23 NPRON     =      49152       ;NUMERO PRONOSTICI
24 PRON1     =      49528
25 MIN       =      49531       ;NUMERO MINIMO DI PRESENZE
26                               ;IMPOSTO PER LE QUARTINE
27 MAX       =      49362       ;NUMERO MASSIMO DI PRESENZE
28                               ;IMPOSTO PER LE QUARTINE
29 OUTPUT    =      $FD         ;FLAG DI RISULTATO DEL
30                               ;CONFRONTO
31
32           ORG    50702
33
34 ********************************
35
36           LDA    NPRON        ;ARROTONDA
37           LSR                 ;PER DIFETTO
38           LSR                 ;IL NUMERO DI
39           ASL                 ;PRONOSTICI AD
40           ASL                 ;UN NUMERO MULTIPLO DI 4
41           STA    PRON1        ;E PONE IL RISULT. IN PRON1
42
43 START     LDA    COLATT       ;CARICA PRIMO SEGNO DELLA
44                               ;COLONNA ATTUALE
45           STA    TEMP         ;E MEMORIZZA IL CODICE IN
46                               ;'TEMP'
47           LDA    COLATT+1     ;CARICA IL SECONDO SEGNO
```

```
48          ASL                 ;MOLTIPLICA IL SUO
49          CLC                 ;CODICE PER
50          ADC   COLATT+1      ;TRE
51          CLC                 ;POI ADDIZIONA CODICE DEL
52          ADC   TEMP          ;PRIMO SEGNO
53          STA   TEMP          ;E MEMOR. RISULTATO IN TEMP
54          LDA   COLATT+2      ;CARICA TERZO SEGNO
55          ASL                 ;MOLTIPLICA
56          ASL                 ;IL SUO
57          ASL                 ;CODICE
58          CLC                 ;PER
59          ADC   COLATT+2      ;NOVE
60          CLC                 ;POI ADDIZIONA IL
61          ADC   TEMP          ;CONTENUTO DI 'TEMP'
62          STA   TEMP          ;ED IL RISULTATO RIMANE
63                              ;MEMORIZZATO IN TEMP
64 **********************************************************
65
66          LDA   COLATT+3      ;CARICA QUARTO SEGNO
67          ASL                 ;MOLTIPLICA
68          PHA                 ;IL SUO CODICE
69          CLC                 ;PER
70          ADC   TEMP          ;27, POI
71          STA   TEMP
72          PLA
73          ASL
74          ASL
75          PHA
76          CLC
77          ADC   TEMP
78          STA   TEMP
79          PLA
80          ASL
81          CLC
82          ADC   TEMP          ;ADDIZIONA IL CONTENUTO
83          CLC                 ;DI TEMP
84          ADC   COLATT+3      ;E MEMORIZZA IL RISULTATO
85          STA   QUAR          ;IN 'QUAR' COME CODICE
86                              ;DELLA PRIMA QUARTINA
87
88 **********************************************************
89
90          LDA   #$01          ;PONE A 1 IL NUMERO DI
91          STA   NPRES         ;PRESENZE DELLA QUARTINA
92          STA   NQUAR         ;ED IL NUMERO DI QUARTINE
93                              ;INDIVIDUATE
94
95          LDX   #$05          ;PUNTA ALLA QUARTINA
96                              ;SUCCESSIVA
97 CICLO    LDA   COLATT-1,X    ;CARICA PRIMO SEGNO
98          STA   TEMP          ;MEM. CODICE IN 'TEMP'
99          INX                 ;CARICA
```

```
100           LDA   COLATT-1,X ;IL SEGNO SUCCESSIVO
101           ASL              ;E LO
102           CLC              ;MOLTIPLICA
103           ADC   COLATT-1,X ;PER TRE
104           CLC              ;ADDIZIONA IL CONTENUTO
105           ADC   TEMP       ;DI TEMP
106           STA   TEMP       ;E MEMORIZZA IN 'TEMP'
107           INX              ;CARICA TERZO
108           LDA   COLATT-1,X ;SEGNO
109
110           ASL              ;E LO
111           ASL              ;MOLTIPLICA
112           ASL              ;PER
113           CLC
114           ADC   COLATT-1,X ;NOVE
115           CLC              ;POI ADDIZIONA IL
116           ADC   TEMP       ;CONTENUTO DI TEMP
117           STA   TEMP       ;IL RISULT. RIMANE IN TEMP
118
119           INX              ;CARICA
120           LDA   COLATT-1,X ;QUARTO SEGNO
121 ****************************************************
122 * MOLTIPLICA PER 27 IL CODICE DEL QUARTO SEGNO, POI *
123 * ADDIZIONA I CODICI DEI SEGNI PRECEDENTI, CONTENUTI*
124 * IN 'TEMP' ED IL RISULTATO RIMANE IN ACCUMULATORE  *
125 ****************************************************
126
127
128           ASL
129           PHA
130           CLC
131           ADC   TEMP
132           STA   TEMP
133           PLA
134           ASL
135           ASL
136           PHA
137           CLC
138           ADC   TEMP
139           STA   TEMP
140           PLA
141           ASL
142           CLC
143           ADC   TEMP
144           CLC
145           ADC   COLATT-1,X
146
147 ****************************************************
148 ****************************************************
149
150           LDY   NQUAR      ;CARICA N. QUART TROVATE
151 CONF      CMP   QUAR-1,Y   ;CONFRONTA ULTIMA
```

```
152                           ;QUARTINA CON QUELLE
153                           ;INDIVIDUATE IN PRECEDENZA
154          BNE   LOOP       ;SE DIVERSE SALTA A 'LOOP'
155          TXA              ;ALTRIMENTI
156          PHA              ;NE
157          TYA              ;INCREMENTA
158          TAX
159          INC   NPRES-1,X  ;IL NUMERO DI PRESENZE
160          PLA
161          TAX
162          JMP   FINE       ;E SALTA A 'FINE'
163
164 LOOP     DEY              ;DECREM N. QUART DA
165                           ;CONFRONTARE
166          BNE   CONF       ;SE NON TERMINATE
167                           ;RIPRENDE CONFRONTI
168          INC   NQUAR      ;ALTRIMENTI INCREMENTA
169                           ;IL NUMERO DI QUARTINE
170          LDY   NQUAR
171          STA   QUAR-1,Y   ;E MEMORIZZA IL CODICE
172                           ;DELL'ULTIMA QUARTINA
173                           ;INDIVIDUATA
174          LDA   #$01       ;E PONE A 1 IL
175          STA   NPRES-1,Y  ;NUMERO DI PRESENZE
176
177 FINE     INX              ;INCREMENTA PUNTATORE
178                           ;ALL'INIZIO DELLE QUARTINE
179          CPX   PRON1      ;SONO TERMINATE?
180          BEQ   CICLO      ;SE
181          BCC   CICLO      ;NO CONTINUA DA 'CICLO'
182
183          LDA   #$11       ;PONE A 17 IL NUMERO MIN.
184          STA   QUAMI      ;DI PRESENZE DELLE QUARTINE
185          LDA   #$00       ;ED A 0 IL MASSIMO DI
186          STA   QUAMA      ;PRESENZE DELLE QUARTINE
187
188          LDY   NQUAR      ;CARICA N. QUART. TROVATE
189 FN1      LDA   NPRES-1,Y  ;CARICA N. PRESENZE
190                           ;DI UNA QUARTINA
191          CMP   QUAMA      ;CONFRONTA CON MAX PRESENZE
192          BEQ   FN2        ;SE UGUALE
193          BCC   FN2        ;O MINORE SALTA A 'FN2'
194          STA   QUAMA      ;ALTRIMENTI AGGIORNA
195                           ;IL NUMERO MAX DI PRESENZE
196 FN2      CMP   QUAMI      ;CONFRONTA CON MIN PRESENZE
197          BEQ   DEC        ;SE UGUALE
198          BCS   DEC        ;O MAGGIORE SALTA A 'DEC'
199          STA   QUAMI      ;ALTRIMENTI AGGIORNA
200                           ;NUMERO MINIMO DI PRESENZE
201 DEC      DEY              ;DECREM N QUART DA CONTROLL
202          BNE   FN1        ;SE NON FINITE SALTA A FN1
203
```

```
204 ********************************
205
206            LDA   #$00      ;AZZERA IL
207            STA   OUTPUT    ;FLAG DI RISULTATO
208            LDA   QUAMI     ;CARICA N. MIN DI PRESENZE
209            CMP   MIN       ;CONFRONTA CON MIN IMPOSTO
210            BEQ   VAI       ;SE UGUALE
211            BCS   VAI       ;O MAGGIORE SALTA A 'VAI'
212 NO         LDA   #$01      ;ALTRIMENTI SETTA IL
213            STA   OUTPUT    ;FLAG DI RISULTATO
214                            ;FLAG=1 COLONNA NON VALIDA
215 EXIT       RTS             ;ESCE DALLA ROUTINE
216
217 VAI        LDA   QUAMA     ;CARICA N. MAX DI PRESENZE
218            CMP   MAX       ;CONFRONTA CON MAX IMPOSTO
219            BEQ   EXIT      ;SE UGUALE
220            BCC   EXIT      ;O MINORE SALTA A 'EXIT'
221            JMP   NO        ;ALTRIMENTI SALTA A 'NO'
222
223 *****************************************************
```

```
 1 *****************************************************
 2 * ROUTINE PER IL CONTROLLO DEL NUMERO DI SEGNI E    *
 3 * DELLE CONSECUTIVITA' CON I LIMITI MINIMO E MASSIMO*
 4 * IMPOSTI DALL'UTENTE                               *
 5 *****************************************************
 6 * ATTENZIONE: QUESTA ROUTINE DEVE ESSERE CHIAMATA   *
 7 * SOLO DOPO AVER ESEGUITO LA ROUTINE CHE CALCOLA IL *
 8 * NUMERO DI SEGNI E CONSECUTIVITA' PRESENTI NELLA   *
 9 * COLONNA ATTUALE!!!!                               *
10 *****************************************************
11 * 49532/3/4 CONTENGONO IL NUMERO MINIMO DI SEGNI    *
12 *           '1','X','2' CHE DEVONO ESSERE PRESENTI  *
13 *           NELLE COLONNE CHE SI VOGLIONO GIOCARE   *
14 * 49535/6/7 CONTENGONO IL NUMERO MASSIMO DI SEGNI   *
15 * 49538/49540 CONTEMGONO LA CONSECUTIVITA' MINIMA   *
16 *             PER I SEGNI '1','X' E '2' PERCHE' LA  *
17 *             COLONNA ATTUALE POSSA ESSERE GIOCATA  *
18 * 49541/2/3 CONTENGONO LA CONSECUTIVITA' MASSIMA    *
19 *****************************************************
20 * IN USCITA IL BYTE $FD CONTERRA' ZERO SE IL NUMERO *
21 * DI SEGNI E LE CONSECUTIVITA' DELLA COLONNA ATTUALE*
22 * RISPETTANO I LIMITI MIN E MAX IMPOSTI DALL'UTENTE *
23 * IN CASO CONTRARIO $FD CONTERRA' IL VALORE '1'     *
24 *****************************************************
25
26 NSGN     =     49154
27 CONSMI   =     49157
28 CONSMA   =     49160
29 FLAG     =     $FD        ;FLAG DI RISULTATO
30
```

```
31 ******************************
32 * LABELS CONDIZIONI UTENTE:    *
33 * (MIN E MAX SEGNI E CONSECUT) *
34 ******************************
35 MINSGN   =      49532
36 MAXSGN   =      49535
37 MINCONS  =      49538
38 MAXCONS  =      49541
39 ******************************
40
41             ORG  50966
42
43 ******************************
44
45             LDA  #$00          ;AZZERA IL
46             STA  FLAG          ;FLAG DI RISULTATO
47
48             LDX  #$03          ;INIZIALIZZA CICLO DI
49                                ;CONTROLLO PER I TRE SEGNI
50 LOOP        LDA  NSGN-1,X      ;CARICA NUMERO PRESENZE
51                                ;DEI SEGNI
52             CMP  MINSGN-1,X    ;CONFRONTA CON MIN IMPOSTO
53             BEQ  CONT          ;SE UGUALE
54             BCS  CONT          ;O MAGGIORE SALTA A 'CONT'
55 NO          LDA  #$01          ;ALTRIMENTI SETTA IL FLAG
56             STA  FLAG          ;DI RISULTATO (1=ELIMINARE)
57             RTS                ;ED ESCE DALLA ROUTINE
58 CONT        CMP  MAXSGN-1,X    ;CONFRONTA CON MAX IMPOSTO
59             BEQ  CT1           ;SE UGUALE
60             BCC  CT1           ;O MINORE SALTA A 'CT1'
61             JMP  NO            ;ALTRIMENTI SALTA A 'NO'
62 CT1         DEX                ;DECREMENTA CICLO
63             BNE  LOOP          ;SE NON TERMINATO SALTA
64
65 ******************************
66 * CONTROLLO CONSECUTIVITA'     *
67 ******************************
68
69             LDX  #$03          ;INIZIALIZZA CICLO DI
70                                ;CONTROLLO CONSECUTIVITA'
71                                ;PER I TRE SEGNI
72 ANCORA      LDA  CONSMI-1,X    ;CARICA CONSECUTIVITA'
73                                ;MINIMA DI UN SEGNO
74             CMP  MINCONS-1,X   ;CONFRONTA CON MIN IMPOSTO
75             BEQ  REPEAT        ;SE UGUALE
76             BCS  REPEAT        ;O MAGGIORE SALTA A 'REPEAT
77             JMP  NO            ;ALTRIMENTI SALTA A 'NO'
78
79 REPEAT      LDA  CONSMA-1,X    ;CARICA CONSECUTIVITA'
80                                ;MASSIMA DI UN SEGNO
81             CMP  MAXCONS-1,X   ;CONFR. CON MAX IMPOSTO
82             BEQ  LOOP1         ;SE UGUALE
```

```
83            BCC   LOOP1       ;O MINORE SALTA A 'LOOP1'
84            JMP   NO          ;ALTRIMENTI SALTA A 'NO'
85
86 LOOP1      DEX               ;DECREMENTA CICLO
87            BNE   ANCORA      ;SE NON FINITO SALTA
88            RTS               ;ALTRIMENTI ESCE DALLA
89                              ;ROUTINE CON IL FLAG DI
90                              ;RISULTATO INVARIATO (0)
91 ***********************************************************
```

```
 1 ***********************************************************
 2 * ROUTINE PER DECREMENTARE DI UNA UNITA' IL NUMERO       *
 3 * DI COLONNE DEL SISTEMA RIMASTE DA SVILUPPARE           *
 4 ***********************************************************
 5 * 49715/49722 CONTENGONO I VALORI 'ASCII' DELLE          *
 6 *             CIFRE DEL NUMERO DI COLONNE DA SVILUPP*
 7 ***********************************************************
 8
 9 CIFRE       =    49715       ;ASCII CIFRE COLONN DA SVIL
10             ORG  $C758
11
12 ********************************
13
14             LDX  #$07        ;INIZIALIZZA CICLO 0-7
15 START       LDA  CIFRE,X     ;CARICA UNA CIFRA
16             CMP  #$30        ;SE 0
17             BEQ  SUPER       ;SALTA A 'SUPER'
18             DEC  CIFRE,X     ;DECREMENTA DI UNA UNITA'
19             RTS              ;ED ESCE DALLA ROUTINE
20 SUPER       LDA  #$39        ;CARICA ASCII DI 9
21             STA  CIFRE,X     ;E MEMORIZZA CIFRA
22             DEX              ;DECREMENTA CICLO
23             BPL  START       ;SE NON TERMINATO SALTA
24             RTS              ;ESCE DALLA ROUTINE
25
26 ***********************************************************
```

```
 1 ***********************************************************
 2 * ROUTINE PER L'ELIMINAZIONE DI SEQUENZE DI SEGNI        *
 3 * INDIPENDENTEMENTE DALLA POSIZIONE IN CUI SI            *
 4 * TROVANO ALL'INTERNO DELLE COLONNE DEL SISTEMA          *
 5 ***********************************************************
 6 * 49152 CONTIENE IL NUMERO DI PRONOSTICI                 *
 7 * 49544/49703 CONTENGONO L'ELENCO DELLE SEQUENZE DI      *
 8 *             SEGNI DA ELIMINARE (SE LA SEQUENZA E'      *
 9 *             INFERIORE AL NUMERO DI PRONOSTICI          *
10 *             E' NECESSARIO COMPLETARE LA SEQUENZA       *
11 *             CON DEGLI ZERI                             *
12 * 49704 CONTIENE IL NUMERO DI SEQUENZE INSERITE          *
13 * 49166-49181 CONTENGONO LA COLONNA ATTUALE              *
```

```
14 * 49723/49732 CONTENGONO LE LUNGHEZZE DELLE SEQUENZE*
15 * 49705/49714 CONTENGONO PER OGNI SEQUENZA DI SEGNI *
16 *               LA FORMULA [N.PRONOSTICI-LUNGHEZZA]+1 *
17 ******************************************************
18 * IN USCITA $FD CONTERRA' '0' SE LA COLONNA PRESA    *
19 * IN ESAME (COLONNA ATTUALE) NON CONTIENE NESSUNA    *
20 * DELLE SEQUENZE DI SEGNI INSERITE, IN CASO          *
21 * CONTRARIO $FD CONTERRA' '1'.                       *
22 ******************************************************
23 * I SEGNI '1','X' E '2' SONO CODIFICATI I MEMORIA    *
24 * RISPETTIVAMENTE CON I VALORI 1,2, E 3              *
25 ******************************************************
26
27 ********************************
28 FLAG      =     $FD         ;FLAG DI RISULTATO
29 ********************************
30
31 NPRON     =     49152       ;NUMERO PRONOSTICI
32 NGRUP     =     49704       ;SEQUENZE INSERITE
33 CURGRU    =     2           ;GRUPPO CORRENTE IN FASE
34                             ;DI CONTROLLO
35 GRUPPI    =     49544       ;SEQUENZE DI SEGNI DA
36                             ;ELIMINARE DALLE COLONNE
37                             ;DA GIOCARE
38 COLATT    =     49166       ;COLONNA ATTUALE
39 POINTER   =     $FB         ;PUNTATORE A DUE BYTES
40                             ;ALLA SEQUENZA DA ESAMINARE
41 ICOL      =     $FE         ;PUNTATORE ALL'ELEMENTO
42                             ;CORRENTE ALL'INTERNO
43                             ;DELLA COLONNA ATTUALE
44 LENGHT    =     49723       ;LUNGHEZZE SEQUENZE
45 NUMER     =     49705       ;[NPRONOST.-LUNGH]+1
46                             ;PER LE VARIE SEQUENZE
47 TEMP      =     $02A7
48 NUM1      =     $02A8       ;PUNTATORE ALL'INTERNO
49                             ;DELLA SEQUENZA DA CONTROLL
50
51          ORG    51054
52
53 ********************************
54
55          LDA    #$00        ;AZZERA FLAG
56          STA    FLAG        ;DI RISULTATO
57          LDA    #$01        ;PONE A 1 IL PUNTATORE
58          STA    CURGRU      ;ALLA SEQUENZA CORRENTEMENT
59                             ;IN ESAME
60          LDA    #<GRUPPI    ;INIZIALIZZA PUNTATORE
61          STA    POINTER     ;ALLA ZONA DI MEMORIA
62          LDA    #>GRUPPI    ;DOVE SONO MEMORIZZATE
63          STA    POINTER+1   ;LE SEQUENZE DI SEGNI
64 LOOP     LDA    #$01        ;PONE A 1 IL PUNTATORE
65          STA    ICOL        ;AL DATO CORRENTE
```

```
 66                                ;ALL'INTERNO DELLA COLONNA
 67                                ;ATTUALE
 68            STA   NUM1          ;E DELLA SEQUENZA CORRENTE
 69            LDX   CURGRU        ;CARICA IN ACCUMULATORE
 70            LDA   NUMER-1,X     ;LA LUNGHEZZA DELLA
 71                                ;SEQUENZA CORRENTE
 72            STA   TEMP          ;E LA PONE IN 'TEMP'
 73
 74 START      LDY   ICOL          ;CARICA UN SEGNO DALLA
 75 CONFR      LDA   COLATT-1,Y    ;COLONNA ATTUALE
 76            LDY   NUM1          ;E LO
 77            DEY                 ;CONFRONTA CON QUELLO
 78            CMP   (POINTER),Y   ;DELLA SEQUENZA
 79            BNE   NON           ;SE DIVERSI SALTA A 'NON'
 80
 81            INC   NUM1          ;INCREMENTA PUNTAT INTERNO
 82            LDA   NUM1          ;ALLA SEQUENZA
 83            LDX   CURGRU        ;TUTTI I SEGNI
 84            CMP   LENGHT-1,X    ;DELLA SEQUENZA SONO STATI
 85                                ;CONTROLLATI?
 86            BEQ   ANCORA        ;SE
 87            BCC   ANCORA        ;NO SALTAO 'ANCORA'
 88            JMP   NOEXIT        ;ALTRIMENTI SALTA A 'NOEXIT
 89
 90 ANCORA     LDA   ICOL          ;AGGIORNA
 91            CLC                 ;PUNTATORE
 92            ADC   NUM1          ;ALL'INTERNO
 93            SEC                 ;DELLA
 94            SBC   #$01          ;COLONNA ATTUALE E
 95            TAY                 ;LO MEMORIZZA IN 'Y'
 96            JMP   CONFR         ;SALTA A 'CONFR'
 97
 98 NON        INC   ICOL          ;INCREM PUNTAT COL ATTUALE
 99            LDA   #$01          ;INIZIALIZZA PUNTAT
100            STA   NUM1          ;ALL'INTERNO DELLA SEQUENZA
101            DEC   TEMP          ;DECREMENTA IL NUMERO DI
102                                ;SEGNI DELLA SEQUENZA DA
103                                ;CONTROLLARE
104            LDA   TEMP          ;E SE NON FINITI
105            BNE   START         ;SALTA A 'START'
106
107            INC   CURGRU
108            LDA   CURGRU        ;PUNTA ALLA SEQUENZA
109                                ;SUCCESSIVA
110            CMP   NGRUP         ;CONFRONTA CON NUMERO DI
111                                ;SEQUENZE INSERITE
112            BEQ   NEXT          ;SE UGUALE
113            BCC   NEXT          ;O MINORE SALTA A 'NEXT'
114
115            RTS                 ;ALTRIMENTI ESCE DA ROUTINE
116
117 ********************************
```

```
118 * NON VA BENE -RITORNA-         *
119 ********************************
120
121 NOEXIT   LDA   #$01        ;SETTA FLAG DI RISULTATO
122          STA   FLAG        ;1=COLONNA DA ELIMINARE
123          RTS               ;ESCE DALLA ROUTINE
124
125 ********************************
126
127 NEXT     LDA   POINTER     ;AGGIORNA PUNTATORI ALLA
128          CLC               ;ZONA DI
129          ADC   NPRON       ;MEMORIA IN CUI SONO
130          STA   POINTER     ;MEMORIZZATI
131          BCC   NXT         ;LE SEQUENZE
132          INC   POINTER+1   ;DI SEGNI DA ELIMINARE
133 NXT      JMP   LOOP        ;SALTA A 'LOOP'
134
135 ***************************************************
```

```
  1 ***************************************************
  2 * ROUTINE  PER  INCREMENTARE IL COSTO DEL  SISTEMA  *
  3 ***************************************************
  4 * 49739-49742 CONTENGONO LE CIFRE 'ASCII' DEL PREZZO*
  5 *             DI UNA COLONNA                        *
  6 * 49743-49751 CONTENGONO IL COSTO TOTALE DEL SISTEMA*
  7 ***************************************************
  8
  9 ********************************
 10 CARRY    =     2           ;FLAG DI RIPORTO
 11 PRCOL    =     49739       ;PREZZO DI UNA COLONNA
 12 COSTO    =     49743       ;COSTO TOTALE DEL SISTEMA
 13          ORG   $C7E8
 14 ********************************
 15
 16          LDX   #$09        ;INIZIALIZZA CICLO PER
 17                            ;NOVE CIFRE DI COSTO
 18                            ;DEL SISTEMA
 19          LDY   #$04        ;INIZIALIZZA CICLO PER 4
 20                            ;CIFRE DI PREZZO/COLONNA
 21          CLC               ;AZZERA CARRY (RIPORTO)
 22 START    LDA   PRCOL-1,Y   ;CARICA CIFRA PREZZO/COL
 23          ADC   COSTO-1,X   ;ADDIZIONA AL COSTO TOTALE
 24          SEC               ;E
 25          SBC   #$30        ;SOTTRAE 48 ($30)
 26          CMP   #$39        ;CONFR RISULTATO CON 57
 27          BEQ   MIN         ;SE UGUALE
 28          BCC   MIN         ;O MINORE SALTA A 'MIN'
 29          SEC               ;ALTRIMENTI
 30          SBC   #$0A        ;SOTTRAE 10 ($0A)
 31          STA   COSTO-1,X   ;E MEMORIZZA CIFRA
 32                            ;DI COSTO DEL SISTEMA
```

```
33           LDA   #$01        ;E SETTA IL FLAG
34           STA   CARRY       ;DI RIPORTO
35 DECR      DEX               ;DECREMENTA
36           DEY               ;CICLI
37           BEQ   END         ;SE FINITI SALTA A 'END'
38           LDA   CARRY       ;CARICA FLAG DI RIPORTO
39           BNE   SETT        ;SE SETTATO SALTA A 'SETT'
40           CLC               ;ALTRIMENTI AZZERA CARRY
41           JMP   START       ;E SALTA A 'START'
42 SETT      SEC               ;SETTA CARRY E
43           JMP   START       ;SALTA A START
44 MIN       STA   COSTO-1,X   ;MEMORIZZA CIFRA DI COSTO
45           LDA   #$00        ;ED AZZERA
46           STA   CARRY       ;IL FLAG DI RIPORTO
47           JMP   DECR        ;POI SALTA A 'DECR'
48
49 END       LDA   CARRY       ;CARICA FLAG DI RIPORTO
50           BNE   ST1         ;SE SETTATO SALTA A 'ST1'
51           CLC               ;AZZERA CARRY E
52           BCC   GO          ;SALTA A 'GO'
53 ST1       SEC               ;SETTA CARRY
54
55 GO        LDA   COSTO-1,X   ;CARICA CIFRA DI COSTO
56           ADC   #$00        ;ADDIZIONA 0+EVENTUALE
57                             ;RIPORTO
58           CMP   #$3A        ;CONFRONTA CON 58 ($3A)
59           BNE   EXIT        ;SE NO SALTA A 'EXIT'
60           LDA   #$01        ;SETTA FLAG
61           STA   CARRY       ;DI RIPORTO
62           LDA   #$30        ;CARICA LA CIFRA '0' ($30)
63           STA   COSTO-1,X   ;MEMORIZZA IN CIFRA COSTO
64           DEX               ;DECREMENTA CICLO
65           BNE   END         ;SE NON FINITO SALTA A 'END
66           RTS               ;ALTRIMENTI ESCE DA ROUTINE
67
68 EXIT      STA   COSTO-1,X   ;MEMORIZZA CIFRA COSTO
69           RTS               ;ED ESCE DA ROUTINE
70
71 ********************************
```

```
1 ***************************************************
2 * ROUTINE PER LA STAMPA DEL NUMERO DI COLONNE DEL   *
3 * SISTEMA RIMASTE DA SVILUPPARE E CONTROLLARE       *
4 ***************************************************
5 * QUESTA ROUTINE PROVVEDE A STAMPARE SU VIDEO I     *
6 * CODICI ASCII DEL NUM. DI COLONNE DA SVILUPPARE    *
7 * CONTENUTI NELLE LOCAZIONI 49715-49722.            *
8 * NON RICHIEDE PARAMETRI.                           *
9 ***************************************************
10
11 COUNT     =       $FB
```

```
12 CHROUT    =      $FFD2        ;ENTRY POINT DELLA ROUTINE
13                               ;DI STAMPA DEL SISTEMA
14                               ;OPERATIVO DEL C-64 (S.O.)
15 PLOT      =      $FFF0        ;ENTRY POINT ROUTINE S.O.
16                               ;PER FISSARE LE COORD. DEL
17                               ;CURSORE
18 COSVIL    =      49715        ;CIFRE (ASCII) DEL
19                               ;NUMERO COLONNE DA SVILUPP.
20
21           ORG    51266
22
23 ********************************
24
25           LDA    #$01         ;CONTATORE 1-3 PER
26           STA    COUNT        ;STABILIRE IL PUNTO IN CUI
27                               ;STAMPARE IL PUNTINO
28                               ;SEPARATORE
29
30           LDY    #$17         ;FISSA COORD. INIZIALI
31           LDX    #$05         ;A X=23 ($17) E
32           CLC                 ;Y=5 ($05)
33           JSR    PLOT
34
35           LDX    #$01         ;INIZIALIZZA CICLO
36                               ;PER OTTO CIFRE
37 LOAD      LDA    COSVIL-1,X   ;CARICA UN CIFRA
38           JSR    CHROUT       ;E LA STAMPA SU VIDEO
39           INX                 ;INCREMENTA CICLO
40           CPX    #$09         ;SUPERATE OTTO CIFRE?
41           BEQ    FINE         ;SE SI SALTA A 'FINE'
42           INC    COUNT        ;INCREM CONTAT. PER POSIZ
43                               ;PUNTINO SEPARATORE
44           LDA    COUNT
45           CMP    #$03         ;HA RAGGIUNTO 3?
46           BNE    LOAD         ;SE NO SALTA A 'NO'
47           LDA    #$00         ;ALTRIMENTI LO
48           STA    COUNT        ;RIAZZERA E
49           LDA    #46          ;QUINDI STAMPA IL
50           JSR    CHROUT       ;PUNTINO (ASCII 46)
51           JMP    LOAD         ;SALTA A 'LOAD'
52
53 FINE      RTS                 ;ESCE DALLA ROUTINE
54
55 ***************************************************
```

```
1 ******************************************************
2 * ROUTINE PER LA STAMPA DEL COSTO TOTALE DEL SISTEMA*
3 ******************************************************
4 * QUESTA ROUTINE PROVVEDE A STAMPARE SU VIDEO IL      *
5 * CONTENUTO (ASCII) DELLE LOCAZIONI 49743-49751.      *
6 * NON RICHIEDE PARAMETRI.                             *
```

```
 7 ***********************************************************
 8
 9 COUNT     =      $FB
10 CHROUT    =      $FFD2         ;ROUTINE S.O. DI STAMPA
11 PLOT      =      $FFF0         ;ROUTINE S.O. PER
12                                ;FISSARE LE COORD CURSORE
13 COSTO     =      49743         ;INIZIO CIFRE COSTO (ASCII)
14
15           ORG    51312
16
17 ********************************
18
19           LDA    #$00          ;AZZERA CONTATORE PER LA
20                                ;DETERMINAZ DELLA STAMPA
21           STA    COUNT         ;DEL PUNTINO SEPARATORE
22
23           LDY    #$16          ;FISSA LE COORD DEL
24           LDX    #$0B          ;CURSORE A: X=22 ($16)
25           CLC                  ;E
26           JSR    PLOT          ;Y=11 ($0B)
27
28           LDX    #$01          ;INIZIALIZZA CICLO PER
29                                ;NOVE CIFRE
30 LOAD      LDA    COSTO-1,X     ;CARICA CIFRA
31           JSR    CHROUT        ;STAMPA SU VIDEO
32           INX                  ;INCREMENTA CICLO
33           CPX    #$0A          ;SUPERATA NONA CIFRA?
34           BEQ    FINE          ;SE SI SALTA A 'FINE'
35
36           INC    COUNT         ;INCREMENTA CONTATORE PER
37                                ;STAMPA PUNTINO SEPARATORE
38           LDA    COUNT
39           CMP    #$03          ;RAGGIUNTO 3?
40           BNE    LOAD          ;SE NO SALTA A 'LOAD'
41           LDA    #$00          ;ALTRIMENTI
42           STA    COUNT         ;LO AZZERA
43           LDA    #46           ;E STAMPA
44           JSR    CHROUT        ;IL PUNTINO (ASCII 46)
45           JMP    LOAD          ;SALTA A 'LOAD'
46
47 FINE      RTS                  ;ESCE DALLA ROUTINE
48
49 ********************************
```

```
1 *********************************************************
2 * ROUTINE PER  LA STAMPA  DEL NUMERO DI  COLONNE        *
3 * SELEZIONATE (GIOCABILI)                               *
4 *********************************************************
5 * QUESTA ROUTINE STAMPA IL CONTENUTO (ASCII) DELLE      *
6 * LOCAZIONI 49753-49761.                                *
7 * NON RICHIEDE PARAMETRI.                               *
```

```
 8 ******************************************************
 9
10 COUNT    =      $FB
11 CHROUT   =      $FFD2         ;ROUTINE S.O. DI STAMPA
12 PLOT     =      $FFF0         ;ROUTINE S.O. PER DETERMIN.
13                               ;DELLE COORDIN. CURSORE
14 COLON    =      49754         ;CIFRE NUM. COL. SELEZ.
15
16          ORG    51358
17
18 ******************************
19
20          LDA    #$01          ;INIZIALIZZA CONTATORE PER
21                               ;DETERMINAZ. STAMPA
22          STA    COUNT         ;PUNTINO SEPARATORE
23
24          LDY    #$17          ;FISSA COORD. CURSORE
25          LDX    #$08          ;A X=23 ($17) E Y=8 ($08)
26          CLC
27          JSR    PLOT
28
29          LDX    #$01          ;INIZIO CICLO PER 8 CIFRE
30 LOAD     LDA    COLON-1,X     ;CARICA UNA CIFRA
31          JSR    CHROUT        ;E LA STAMPA SU VIDEO
32          INX                  ;INCREMENTA CICLO
33          CPX    #$09          ;HA SUPERATO LE 8 CIFRE?
34          BEQ    FINE          ;SE SI SALTA A 'FINE'
35          INC    COUNT         ;ALTRIMENTI INCREMENTA
36          LDA    COUNT         ;CONTAT. POSIZ. PUNTINO SEP
37          CMP    #$03          ;HA RAGGIUNTO 3?
38          BNE    LOAD          ;SE NO SALTA A 'LOAD'
39          LDA    #$00          ;ALTRIMENTI
40          STA    COUNT         ;LO AZZERA
41          LDA    #46           ;E STAMPA
42          JSR    CHROUT        :IL PUNTINO (ASCII 46)
43          JMP    LOAD          ;SALTA A 'LOAD'
44
45 FINE     RTS                  ;ESCE DALLA ROUTINE
46
47 ******************************************************
```

```
 1 ******************************************************
 2 * ROUTINE PER INCREMENTARE  IL NUMERO  DI COLONNE   *
 3 * SELEZIONATE.                                      *
 4 ******************************************************
 5 * 49753/49761 DEVONO CONTENERE (IN ASCII) IL NUMERO *
 6 *              DI COLONNE SELEZIONATE               *
 7 ******************************************************
 8
 9 COLSEL   =      49753
10
```

```
11          ORG   51404
12
13 *******************************
14
15          LDX   #$09        ;INIZIALIZZA CICLO
16                            ;PER NOVE CIFRE
17 START    LDA   COLSEL-1,X  ;CARICA UNA CIFRA
18          CLC               ;ED
19          ADC   #$01        ;ADDIZIONA '1'
20          CMP   #$39        ;CONFRONTA RISULTATO CON 9
21          BEQ   EXIT        ;SE UGUALE
22          BCC   EXIT        ;O MINORE SALTA A 'EXIT'
23
24 SUPERA   LDA   #$30        ;ALTRIMENTI
25          STA   COLSEL-1,X  ;LA CIFRA DIVENTA '0' ($30)
26          DEX               ;DECREMENTA CICLO E SE
27          BNE   START       ;NON FINITO SALTA A 'START'
28          JMP   EX1         ;SALTA A 'EX1'
29
30 EXIT     STA   COLSEL-1,X  ;MEMORIZZA CIFRA
31 EX1      RTS               ;ESCE DALLA ROUTINE
32
33 ***************************************************
```

```
 1 *****************************************************
 2 * ROUTINE PER LA MEMORIZZAZIONE (IN RAM) DI UNA      *
 3 * COLONNA                                            *
 4 *****************************************************
 5 * QUESTA ROUTINE MEMORIZZA LA COLONNA ATTUALE IN      *
 6 * MEMORIA RAM, CODIFICANDO I SEGNI IN MODO DA        *
 7 * REGISTRARNE QUATTRO IN OGNI BYTE                   *
 8 * QUESTO E' POSSIBILE IN QUANTO SI HANNO TRE SEGNI   *
 9 * CON ALTRETTANTI CODICI (1='1';2='X'; 3='2'         *
10 * OGNI COPPIA DI BITS PUO' CONTENERE UN VALORE TRA   *
11 * ZERO E TRE, PERTANTO IN UN BYTE (8 BITS) PUO'      *
12 * CONTENERE FINO A 4 SEGNI.                          *
13 *****************************************************
14 * 49152 DEVE CONTENERE IL NUMERO DI PRONOSTICI       *
15 * 49166-49181 DEVONO CONTENERE LA COLONNA ATTUALE    *
16 * 49768-49769 QUESTI BYTES DEVONO CONTENERE LO       *
17 *             INDIRIZZO DI INIZIO DELLA ZONA RAM     *
18 *             UTILE PER LA MEMORIZZAZIONE DELLE      *
19 *             COLONNE SELEZIONATE                    *
20 * 49762-49763 SONO I PUNTATORI ALLA ZONA UTILE PER   *
21 *             LA MEMORIZZAZIONE DELLA PROSSIMA       *
22 *             COLONNA. DEVONO ESSERE SETTATI SOLO    *
23 *             LA PRIMA VOLTA, CON I VALORI CONTENUTI*
24 *             NEI BYTES 49768-49769                  *
25 * 49764 E' IL PUNTATORE ALLA COPPIA DI BITS ALLO     *
26 *       INTERNO DI UN BYTE PER MEMORIZZARE LE COLONN*
27 *       DEVE ESSERE AZZERATO SOLO LA PRIMA VOLTA     *
```

```
28 *         POI SARA' QUESTA ROUTINE A CONTROLLARLO      *
29 *****************************************************
30 * LA ROUTINE MEMORIZZA LA COLONNA E SUBITO DOPO       *
31 * ESEGUE UN CONTROLLO SULLA MEMORIA LIBERA, E SE      *
32 * QUESTA E' ESAURITA, IL BYTE 49765 SARA' POSTO A 1 *
33 * QUINDI AL RITORNO DA QUESTA ROUT. OCCORRE TESTARNE*
34 * IL CONTENUTO PER SAPERE SE E' POSSIBILE CONTINUARE*
35 * LO SVILUPPO DEL SISTEMA.                           *
36 *****************************************************
37
38 PROVV     =     49767
39 NPRON     =     49152        ;NUMERO PRONOSTICI
40 COLATT    =     49166        ;COLONNA ATTUALE
41 PUNT      =     49762        ;PUNTATORI ALL'INIZIO ZONA
42                              ;UTILE PER MEMORIZZ. COLONN
43 BIT       =     49764        ;PUNTATORE AI BITS
44 TOPFLAG   =     49765        ;FLAG DI 'OUT OF MEMORY'
45 POINTER   =     $FB          ;PUNTATORE ALLA ZONA DI
46                              ;MEMORIZZZ. PROSSIMA COLONN
47
48           ORG   51433
49
50 *****************************
51
52           LDX   PUNT         ;INIZIALIZZA PUNTATORI
53           LDY   PUNT+1       ;ALLA ZONA DI MEMORIZZAZ.
54           STX   POINTER      ;DELLA PROSSIMA
55           STY   POINTER+1    ;COLONNA SELEZIONATA
56
57           LDY   #$00
58           LDX   #$01         ;CONTEGGIO DA 1 FINO
59                              ;AL NUMERO DI PRONOSTICI
60 START     TXA                ;SALVA REGISTRO 'X'
61           PHA                ;NELLO STACK DI SISTEMA
62           LDA   COLATT-1,X   ;CARICA UN SEGNO DALLA
63                              ;COLONNA ATTUALE
64           LDX   BIT          ;CARICA IN 'X' LA POSIZIONE
65                              ;DELLA COPPIA DI BITS PER
66                              ;LA MEMORIZZAZIONE
67           BEQ   OK           ;SE E'=0 SALTA A 'OK'
68
69 MOLTIPL   ASL                ;ALTRIMENTI MOLTIPLICA
70           ASL                ;IL CODICE DEL SEGNO PER
71           DEX                ;PER IL PESO CHE ASSUME
72                              ;ALL'INTERNO DEL BYTE
73           BNE   MOLTIPL      ;SE NON TERMINATO SALTA
74           STA   PROVV        ;E PONE RISULTATO IN 'PROVV
75           LDA   (POINTER),Y  ;RIPRENDE IL SEGNO
76           ORA   PROVV        ;ESEGUE
77                              ;'OR' LOGICO CON 'PROVV'
78 OK        STA   (POINTER),Y  ;E MEMORIZZA NEL BYTE
79                              ;CORRENTE
```

```
80          INC   BIT          ;INCREMENTA POSIZIONE
81          LDA   BIT          ;DEI BITS ALL'INTERNO
82                             ;DEL BYTE
83          CMP   #$04         ;HA SUPERATO 3?
84          BEQ   INCREM       ;SE UGUALE
85          BCS   INCREM       ;O MAGGIORE SALTA
86 LOOP     PLA                ;RIPRENDE REGISTRO 'X'
87          TAX                ;DALLO STACK DI SISTEMA
88          INX                ;PASSA AL SEGNO SUCCESSIVO
89          CPX   NPRON        ;SUPERA IL NUM. DI PRONOST?
90          BEQ   START        ;SE UGUALE
91          BCC   START        ;O MINORE RIPRENDE
92                             ;DA 'START'
93          JMP   EXIT         ;ALTRIMENTI SALTA A 'EXIT'
94
95 INCREM   LDA   #$00         ;AZZERA POSIZIONE BITS
96          STA   BIT          ;ALL'INTERNO DEL BYTE DI
97                             ;MEMORIZZAZIONE
98
99          INC   POINTER      ;INCREMENTA
100         LDA   POINTER      ;PUNTATORE ALLA
101         BNE   LOOP         ;ZONA DI
102         INC   POINTER+1    ;MEMORIZZAZIONE DELLE
103                            ;COLONNE SELEZIONATE
104         JMP   LOOP         ;E SALTA A 'LOOP'
105
106 EXIT    LDX   POINTER      ;SALVA PUNTATORI ZONA
107         LDY   POINTER+1    ;MEMORIZZAZIONE IN
108         STX   PUNT         ;PUNT
109         STY   PUNT+1       ;E PUNT+1
110
111         CPY   #>40900      ;CONFRONTA CONTENUTO
112         BNE   END          ;DI PUNT E
113         CPX   #<40900      ;DI PUNT+1
114         BCC   END          ;CON 40900
115                            ;SE NON RAGGIUNTO
116                            ;SALTA A 'END'
117         LDA   #$01         ;ALTRIMENTI SETTA IL FLAG
118         STA   TOPFLAG      ;DI 'OUT OF MEMORY'
119 END     RTS                ;ESCE DALLA ROUTINE
120 ************************************************
```

```
1 ***********************************************
2 * ROUTINE DI OTTIMIZZAZIONE                     *
3 ***********************************************
4 * 49752 DEVE CONTENERE IL GRADO DI OTTIMIZZAZIONE: *
5 *        0=NESSUNA                               *
6 *        1=RIDUZIONE [N-1 PUNTI]                 *
7 *        2=BI-RIDUZIONE [N-2 PUNTI]              *
8 * 49166-49181 DEVONO CONTENERE LA COLONNA ATTUALE *
9 * 49152 DEVE CONTENERE IL NUMERO DI PRONOSTICI   *
```

```
10 * 49762/3 DEVONO CONTENERE L'INDIRIZZO FINALE DELLA *
11 *          ULTIMA COLONNA MEMORIZZATA                   *
12 * 49768/9 DEVONO CONTENERE L'INDIRIZZO DI INIZIO       *
13 * DELLA ZONA DI MEMORIZZAZIONE DELLE COLONNE            *
14 *********************************************************
15 * QUESTA ROUTINE CONFRONTA LA COLONNA ATTUALE CON      *
16 * TUTTE QUELLE GIA' MEMORIZZATE E SE TRA QUESTE        *
17 * NE TROVA UNA CHE DIFFERISCE DA QUELLA ATTUALE PER *
18 * UN SOLO PUNTO (O DUE A SECONDA DEL GRADO DI          *
19 * OTTIMIZZAZIONE), IN USCITA IL BYTE 49767 SARA'       *
20 * POSTO A '1', ALTRIMENTI SARA' AZZERATO               *
21 *********************************************************
22
23 PUNTI     =     49771
24 BYTE      =     49770
25 OTTIM     =     49752        ;LIVELLO DI OTTIMIZZAZIONE
26 COLATT    =     49166        ;COLONNA ATTUALE
27 PUNT      =     49762        ;PUNTATORI ALLA ZONA DI
28                              ;MEMORIZZAZIONE DELLA
29                              ;PROSSIMA (COLONNA) O
30                              ;ULTIMA COLONNA+1
31 POINTER   =     $FB
32 OUT       =     49767        ;FLAG DI RISULTATO
33 INIZIO    =     49768        ;PUNTATORI ALL'INIZIO ZONA
34                              ;UTILE PER MEMORIZZAZ
35                              ;DELLE COLONNE SELEZIONATE
36 BIT       =     $02
37 NPRON     =     49152        ;NUMERO PRONOSTICI
38
39           ORG   $C951
40 ********************************
41
42           LDA   #0           ;AZZERA PUNTATORE ALLE
43           STA   BIT          ;COPPIE DI BITS ALL'INTERNO
44                              ;DEI BYTES DI MEMORIZZAZ.
45           STA   OUT          ;E FLAG DI RISULTATO
46
47           LDA   INIZIO       ;INIZIALIZZA POINTER
48           STA   POINTER      ;E POINTER+1 CON INDIRIZZO
49           LDA   INIZIO+1     ;DI INIZIO ZONA MEMORIZZAZ.
50           STA   POINTER+1    ;COLONNE SELEZIONATE
51
52 WEGO      LDA   #0           ;AZZERA
53           STA   PUNTI        ;PUNTI
54           LDX   #1           ;INIZIO CICLO DA 1 FINO
55                              ;A [NUMERO PRONOSTICI]
56 START     TXA                ;SALVA REGISTRO 'X'
57           PHA                ;NELLO STACK DI SISTEMA
58           LDY   #0
59           LDA   (POINTER),Y ;CARICA SEGNO DI UNA DELLE
60                              ;COLONNE GIA' MEMORIZZATE
61
```

```
62           LDX    BIT          ;AZZERA BITS NON RILEVANTI
63           AND    TABELLA,X
64
65           CPX    #0           ;POSIZIONE COPPIA BITS=0?
66           BEQ    CONFR        ;SE SI SALTA A 'CONFR'
67
68 LOOP      LSR                 ;DECODIFICA
69           LSR                 ;CODICE
70           DEX                 ;DEL SEGNO
71           BNE    LOOP         ;SE NON FINITO SALTA
72
73 CONFR     STA    BYTE         ;MEMORIZZA SEGNO IN 'BYTE'
74           PLA                 ;RIPRENDE REGISTRO 'X'
75           TAX                 ;DALLO STACK DI SISTEMA
76           LDA    COLATT-1,X   ;CARICA UN SEGNO DALLA
77                               ;COLONNA ATTUALE
78           CMP    BYTE         ;CONFRONTA CON 'BYTE'
79           BNE    NOPUNT       ;SE DIVERSI SALTA A 'NOPUNT
80           INC    PUNTI        ;ALTRIM. INCREMENTA 'PUNTI'
81 NOPUNT    INC    BIT          ;INCREM. POSIZ COPPIA BITS
82           LDA    BIT
83           CMP    #3           ;E'=3?
84           BEQ    OK1          ;SE UGUALE
85           BCC    OK1          ;O MINORE SALTA A 'OK1'
86           LDA    #0           ;ALTRIMENTI AZZERA PUNTAT.
87           STA    BIT          ;COPPIE BITS NEI BYTES
88                               ;DI MEMORIZZAZ. COLONNE
89
90           INC    POINTER      ;INCREM. PUNTAT. ALLA
91           BNE    OK1          ;PROSSIMA COLONNA MEMORIZZ.
92           INC    POINTER+1    ;DA CONFRONTARE CON
93                               ;QUELLA ATTUALE
94
95 OK1       INX                 ;INCREMENTA CICLO
96           CPX    NPRON        ;CONFR. CON NUM. PRONOSTICI
97           BEQ    START        ;SE UGUALE O
98           BCC    START        ;MINORE SALTA A 'START'
99
100          LDA    NPRON        ;CARICA NUMERO PRONOSTICI
101          SEC                 ;SOTTRAE
102          SBC    OTTIM        ;LIVELLO OTTIMIZZAZIONE
103          CMP    PUNTI        ;E CONFRONTA RISULATO
104                              ;CON 'PUNTI'
105          BEQ    NO           ;SE UGUALE O
106          BCC    NO           ;MINORE SALTA A 'NO'
107
108          LDA    POINTER      ;LE.COLONNE
109          CMP    PUNT         ;MEMORIZZATE
110          BEQ    FORSE        ;SONO
111 E61      JMP    WEGO         ;TERMINATE?
112 FORSE    LDA    POINTER+1    ;SE NO, SALTA A 'WEGO'
113          CMP    PUNT+1       ;ALTRIMENTI ESCE
```

```
114              BNE    E61           ;DALLA
115              RTS                  ;ROUTINE
116
117 NO           LDA    #1            ;SETTA IL FLAG
118              STA    OUT           ;DI RISULTATO
119              RTS                  ;ED ESCE DALLA ROUTINE
120
121 TABELLA      DFB    3,12,48,192   ;TABELLA PER L'ISOLAMENTO
122                                   ;DI UNA COPPIA DI BITS DA
123                                   ;UN BYTE CONTENENTE 4 SEGNI
124                                   ;(8 BITS)
125
126 ********************************
```

I sistemi a correzione d'errore

Come trasferire su C/64 un metodo spesso adoperato per limitare il numero di colonne giocabili

E' facile farsi trarre in inganno dal titolo del paragrafo: "Correzione d'errore", infatti, non significa affatto che vengono corretti gli errori di pronostico del sistema; magari fosse possibile!

Supponiamo di essere costretti a dare un solo risultato per ogni incontro presente in schedina: darete certamente il risultato che, secondo voi, è il più probabile, e lascerete in secondo piano gli altri due risultati meno attendibili.

L'insieme di questi pronostici formano quella che, in seguito, chiameremo "colonna-base" e che contiene, posti dopo i puntini, i pronostici che hanno via via una minore probabilità di uscita.

E' possibile, ovviamente, indicare anche pronostici doppi, oppure fissi.

1....X
X
1

1....X2
X
2

1
1
1....X

X
1
1....2X
X....2

Avendo la possibilità, in seguito, di integrare tale sistema-base, inserirete delle varianti (doppie o triple).

L'insieme della colonna-base e dei segni alternativi (varianti, o meglio "elenco delle correzioni"), forma il sistema-base.

Il sistema base risultante sarà quindi il seguente:

1X
X
1
1X2
X
2
1
1
1X
X
1
12X
X2

```
ATTENZIONE!
PER UTILIZZARE CORRETTAMENTE
QUESTO PROGRAMMA, E' NECESSARIO CHE,
NEL DIGITARE LE VARIANTI,
IL PRIMO SEGNO SIA
QUELLO RITENUTO PIU' PROBABILE !
```

La correzione d'errore si basa su una fondamentale osservazione di carattere statistico e probabilistico: quasi certamente, in caso di vincita, alcuni risultati saranno stati ottenuti grazie ai segni della colonna-base, altri saranno totalizzati con i segni alternativi (correzioni o, se preferite, minore probabilità di realizzazione).

Con la correzione d'errore è possibile eliminare alcune colonne del sistema, considerando solo quelle che realizzano un determinato numero di correzioni sulla colonna-base, stabilito all'inizio dal giocatore.

Se sviluppiamo integralmente il seguente sistema...

1X2
1
X
1
1X
1
X
X
1
X2
1
1
2

...otteniamo le seguenti colonne:

a) 11X111XX1X112
b) 11X111XX12112
c) 11X1X1XX1X112
d) 11X1X1XX12112
e) X1X111XX1X112
f) X1X111XX12112
g) X1X1X1XX1X112
h) X1X1X1XX12112
i) 21X111XX1X112
l) 21X111XX12112
m) 21X1X1XX1X112
n) 21X1X1XX12112

Stabiliamo ora un numero di correzioni, vale a dire di punti, realizzabili con le varianti anzichè con la colonna-base: imponiamo, ad esempio, due correzioni.

Questo vuol dire che, su 13 pronostici, le colonne selezionate saranno tutte quelle che appartengono al sistema e che presentano due sole differenze rispetto alla colonna-base che, lo ricordiamo, è la seguente:

11X 111 XX1 X112

Le colonne del sistema precedente che rispecchiano queste caratteristiche sono:

d) 11X1X1XX12112
f) X1X111XX12112
g) X1X1X1XX1X112
l) 21X111XX12112
m) 21X1X1XX1X112

Riepilogando: sappiamo con buona approssimazione che quasi sicuramente, nel caso di vincita, non realizzeremo tutti i punti con la colonna-base (sarebbe fortuna sfacciata!); pertanto, rispetto a quest'ultima, commetteremo quasi certamente (purtroppo) alcuni errori di previsione.

Il punto è che ci è impossibile sapere il pronostico in cui tali errori si verificheranno. Compito del programma proposto ("Tot-corrector") è proprio quello di selezionare tutte le colonne del sistema che contengono un determinato numero di errori rispetto alla colonna-base (purchè previsti dalle varianti), in qualsiasi posizione essi si trovino.

E' chiaro che un lavoro di questo tipo, eseguito manualmente, è molto laborioso, lento, e per giunta scarsamente affidabile.

Ed è proprio in questi casi che ci si rende conto di quanto possa essere utile un computer: capita spesso di sentirsi dire "ma in fondo a che cosa serve un computer? Che cosa può fare che l'uomo non sia in grado di fare?".

Tornando comunque all'argomento portante del paragrafo, è bene fare una precisazione: con i sistemi a correzione d'errore si tende a ridurre il numero di colonne giocabili di un sistema. Tuttavia, a differenza dei sistemi ridotti, non tendono a vincite di seconda categoria, ma mirano a quelle di prima categoria.

Inoltre, mirando a vincite di prima categoria, se con i sistemi a correzione d'errore si commette un errore in più (od un errore in meno) rispetto alle correzioni stabilite, realizzeremo comunque una o più vincite di seconda categoria.

Quest'ultima possibilità svanisce quando, con il programma "Tot Corrector", oltre alla correzione d'errore si richiede anche la riduzione.

Con tale opzione il calcolatore seleziona le colonne in base alla correzione d'errore e, in seguito, sulle colonne risultanti esegue la riduzione; in questo modo si riduce ulteriormente il numero di colonne da giocare ma, per effetto della riduzione, si può pretendere di mirare solo a vin-

```
INSERIMENTO SISTEMA-BASE
 1 | 1X2
 2 | 1
 3 | 1X
 4 | 1
 5 | X2
 6 | 1
 7 | 12
 8 | 1
 9 | 1X
10 | X
11 | 2
12 | 1X
13 | 1
CONFERMI (S/N)?
```

cite di seconda categoria anziché di prima (come sarebbe invece ovvio aspettarsi da un normale sistema a correzione d'errore).

Un'altra precisazione da fare è che se si vuole sviluppare un sistema a correzione d'errore, correggendo da 0 ad un numero di errori pari alla quantità di varianti inserite, otterremo tutte le colonne del sistema, cioè lo sviluppo integrale.

Nel caso opposto al precedente, non correggendo cioè alcun errore, non avremo colonne giocabili se non quella base.

Per dare un'idea di quanto si può risparmiare con i sistemi a correzione d'errore, riportiamo qui di seguito un breve programma che indica il numero di colonne giocabili, dati il numero di varianti doppie e triple, ovunque disposte:

Dopo il RUN, il programma chiede il numero di varianti doppie e triple, ed in seguito stampa sul video il numero di errori corretti e le colonne necessarie per quella correzione.

Supponiamo di voler determinare il numero delle colonne occorrenti per correggere 1-2-3 errori in un sistema da tre doppie e quattro triple; il programma produrrà il seguente output:

errori corretti	colonne giocab.
0	1
1	11
2	51
3	129
4	192
5	168
6	80
7	16

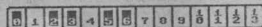
quindi per correggere un solo errore, due e tre errori, occorreranno...

11 + 51 + 129 = 191

...colonne.

```
10 REM CALCOLO COLONNE DI
20 REM SISTEMI A
30 REM CORREZIONE D'ERRORE
40 REM
50 REM BY: ANTONIO PASTORELLI
60 :
100 REM *** INPUT NUMERO VARIANTI ***
108 PRINT CHR$(147)::INPUT "NUMERO VARIANTI DOPPIE":ND
110 IF ND<0 OR ND>16 THEN 100
120 INPUT "NUMERO VARIANTI TRIPLE":NT
130 IF NT<0 OR NT>16 THEN PRINT CHR$(146)::GOTO 120
140 IF NT+ND>16 OR NT+ND=0 THEN RUN
145 GOSUB 30000
150 FOR J=0 TO NT+ND:FI=0:FOR K=0 TO J
160 A=NT:AK=K:GOSUB 20000:A1=TG:A=ND:AK=J-K:GOSUB 20000:A2=TG
200 FI=FI+INT(2↑K)*A1*A2:NEXT K:PRINT J,FI:NEXT J
210 PRINT:PRINT:PRINT "ALTRE ELABORAZIONI?":POKE 198,0
220 GET A$:IF A$="S" THEN RUN
230 IF A$="N" THEN PRINT CHR$(147)::END
240 GOTO 220
9999 END
10000 CK=1:FOR H=1 TO Q
10010 CK=CK*H:NEXT H:RETURN
20000 Q=A:GOSUB 10000:Q1=CK:Q=AK:GOSUB 10000:Q2=CK
20010 IF AK>A THEN TG=0:RETURN
20020 Q=A-AK:GOSUB 10000:Q3=CK:TG=INT(Q1/(Q2*Q3)):RETURN
29990 REM STAMPA RISULTATI
29999 :
30000 PRINT CHR$(147) "ERRORI    COLONNE"
30010 PRINT "CORRETI   GIOCAB."
30020 PRINT "-------   -------":RETURN
```

**** SELEZIONE TABELLA CORREZIONI ****

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

Come usare Tot Corrector

Passiamo ora ad analizzare il funzionamento del programma che elabora i sistemi a correzione d'errore.

Anch'esso è costituito da due parti: la prima ("Loader Corrector") contiene le istruzioni per il caricamento in memoria delle routine in l.m. e provvede a salvarle su disco o nastro.

La seconda parte ("Tot Corrector") permette di introdurre i parametri necessari allo sviluppo e di comunicare con le routine l.m. che operano la selezione.

Per utilizzare correttamente il programma dovrete innanzitutto caricare il primo listato, e farne una copia di sicurezza su supporto magnetico.

Successivamente darete il RUN e il calcolatore chiederà la periferica usata su cui registrare le routine l.m. alle quali assegnerà automaticamente il nome "Routine correct".

Non preoccupatevi se, dopo il salvataggio, appare sullo schermo un "Syntax error..": è dovuto all'alterazione dei puntatori di inizio e fine Basic, necessaria per registrare le routine. Per ristabilire le condizioni normali di funzionamento spegnete e riaccendete il computer.

A questo punto il programma che avete digitato ha esaurito il suo compito ma prima di procedere è consigliabile accertarsi del corretto funzionamento del programma principale.

Caricate il secondo listato ("Tot Corrector"), e salvatelo su supporto magnetico.

Da questo momento in poi, ogni qualvolta intendete utilizzare il software dovrete eseguire la sequenza di istruzioni:

1) Caricare le routine con:

LOAD "Routine correct",8,1 (disco) o
LOAD "Routine correct",1,1 (nastro).

2) dare NEW seguito da Return.

3) Caricare il programma principale al quale, supponiamo, avete assegnato in precedenza il fantasioso nome di "Programma":

LOAD "Programma",8,1 (disco) o
LOAD "Programma",1,1 (nastro).

4) digitare RUN seguito da Return.

Una volta attivato, il programma chiede, dopo l'apparizione di un breve messaggio, il numero di pronostici sul quale si intende lavorare.

Digitate un numero compreso tra 12 e 16, a seconda del concorso per il quale preparare il sistema.

In seguito sarete invitati a digitare il prezzo attuale per la giocata di una colonna; questo può variare da 500 a 9999, in previsione di eventuali (catastrofici) aumenti futuri.

Dopo la comparsa della schermata iniziale, con la griglia numerata simile a quella presente sulle schedine, dovrete digitare il sistema-base.

Prestate molta attenzione nel compiere questa operazione perchè il sistema-base si compone, come detto sopra, da una colonna base (formata dai segni con maggiore probabilità di uscita), e da un elenco di correzioni (varianti).

Questo significa che è di vitale importanza fare attenzione affinchè, nel caso di varianti, si digiti prima il segno ritenuto più probabile, poi gli altri (per i successivi non importa l'ordine).

Se ad esempio dobbiamo assegnare un pronostico alla partita Juventus - Napoli, e secondo noi le probabilità dei segni sono le seguenti...

Segno "1": 35%
Segno "X": 40%
Segno "2": 25%

...allora dovremo inserire NECESSARIAMENTE dapprima il segno "X", poi gli altri due (sia nella forma 12 che 21); per questi ultimi, infatti, l'ordine non influenza i risultati.

Terminato l'inserimento del sistema-base, verrà richiesta la conferma di quanto digitato.

Premendo il tasto "N" potrete correggere eventuali errori di battitura, se presenti, mentre i pronostici digitati esattamente potranno essere confermati con la semplice pressione del tasto Return.

Quando siete sicuri che il sistema-base è stato digitato correttamente, premete "S".

A questo punto delle operazioni appare una griglia contenente i numeri da zero al numero di pronostici indicato all'inizio.

Tali valori rappresentano le correzioni da effettuare sulla colonna-base; con i tasti cursore si muove la freccia posta sotto la griglia, che indica il numero di correzioni correntemente selezionato.

Premendo il tasto Return, il numero di correzioni indicato dalla freccia viene scritto in campo inverso per indicare l'avvenuta selezione.

Per annullare una selezione effettuata per errore, basta premere nuovamente Return: il numero di correzioni tornerà in campo normale.

Una volta decise le correzioni da operare, premete il tasto di freccia a sinistra.

Ecco che, dopo molte peripezie, siete giunti nella "stanza dei bottoni".

Infatti sullo schermo apparirà un menu che permette di decidere come elaborare il sistema.

SCELTA LIVELLO DI OTTIMIZZAZIONE

1) LIVELLO 1 <RIDUZIONE>
2) LIVELLO 2 <BI-RIDUZIONE>
3) INTEGRALE

```
COSTO DI 1 COLONNA | 0500
COLONNE DA SVILUPPARE | 00.000.026
COLONNE SELEZIONATE | 00.000.048
COSTO DEL SISTEMA | 000.024.000

ATTENDERE SELEZIONE COLONNE
(RUN/STOP PER INTERROMPERE)
```

Potete scegliere tra l'elaborazione di un normale sistema a correzione d'errore (opzione 3), o un sistema a correzione d'errore ridotto (opzione 1) o biridotto (opzione 2).

Arrivati a questo punto avete passato tutti i necessari parametri, e può quindi iniziare la tanto attesa fase di selezione delle colonne.

Sullo schermo avrete la possibilità di controllare l'andamento dell'elaborazione: troverete infatti l'indicazione del prezzo di una colonna, del numero di colonne rimaste da sviluppare, del numero di colonne selezionate e del costo totale del sistema, a mano a mano che vengono selezionate le colonne.

In base ai dati visualizzati potrete decidere in ogni momento di interrompere l'esecuzione con la pressione del tasto Run/Stop; per analizzarli meglio potete anche sospendere momentaneamente l'esecuzione del programma con Shift o Shift-Lock.

Dalla fase di sviluppo delle colonne il programma può uscire in tre circostanze:

1) per esaurimento del sistema; tutte le colonne sono state controllate.

2) per pressione del tasto Run/Stop; non tutte le colonne del sistema sono state controllate, è possibile comunque operare sulle colonne fino a quel momento selezionate.

3) per superamento delle capacità di memoria del calcolatore; anche in questo caso le colonne fino a quel momento selezionate non vanno perse, ma possono essere trattate come se l'elaborazione si fosse interrotta per esaurimento del sistema.

Se lo sviluppo si arresta per i motivi citati ai punti 2 e 3, sul video verrà segnalato, in campo inverso, il motivo dell'interruzione.

Terminato lo sviluppo, appare sullo schermo un menu che comprende la stampa su video, la stampa su carta, la registrazione delle colonne su supporto magnetico (nastro o disco) e il Restart per ulteriori elaborazioni sullo stesso sistema oppure su altri da inserire ex-novo.

Vediamo una per una le varie opzioni.

Premendo "1" si registrano le colonne selezionate su supposto magnetico indicando il nome da assegnare al file; in seguito dovrete indicare il supporto usato: "N" per il nastro e "D" per il disco.

Terminato il salvataggio delle colonne, ritornerete nel menu corrente e, volendo, potrete trattarle ulteriormente.

Per ottenere la stampa su video basterà premere "2" che consente la visualizzazione delle colonne, in orizzontale.

Durante la stampa avrete la possibilità di sospendere momentaneamente l'esecuzione con un tasto qualsiasi e riprenderla allo stesso modo.

Premendo invece il tasto di freccia a sinistra interromperete la stampa e tornerete al menu.

```
COLONNE SELEZIONATE: 64
COSTO DEL SISTEMA  : 32000

1> REGISTRA COLONNE SELEZIONATE
2> STAMPA SU VIDEO
3> STAMPA SU TABULATO
4> RESTART
```

L'ultima opzione è il restart; premendo "4" verrà chiesto se trattare lo stesso sistema ("S") o inserirne uno nuovo ("N").

Premendo "N" si ricomincia da capo l'inserimento dei parametri visti precedentemente.

Con il tasto "S" si evita di riscrivere il sistema, pertanto si dovranno inserire solo le correzioni desiderate.

Un esempio d'uso

Per meglio comprendere il funzionamento del programma, ecco una elaborazione "guidata": basterà controllare il risultato fornito dal vostro programma con quello che segue; in caso di discordanza dovrete effettuare alcuni controlli.

Caricate il software, come sopra descritto, date il RUN e alla richiesta del sistema-base (di 13 pronostici), digitate il seguente:

1
1X
1
X2
1
1X2
X
1
1
1X
1
1X2
2

e battete "S" alla richiesta di conferma.

All'apparire della griglia per la selezione delle correzioni, portate, con i tasti cursore, la freccia sotto il numero "1" e premete Return, poi por-

tatela sotto il numero "2" e premete Return, infine la sposterete fino ad arrivare sotto il numero "5" e premerete ancora una volta Return; premete infine il tasto di freccia a sinistra.

Alla richiesta di conferma controllate che sul video vi siano solo i numeri "1", "2" e "5" scritti in campo inverso; in caso contrario digitate "N" e correggete.

Quando tutto è a posto digitate "S" e, dopo qualche secondo, apparsa la schermata per la selezione del livello di ottimizzazione, premete "2" (biriduzione).

Al termine dell'elaborazione, il programma dovrebbe indicare di aver selezionato 4 colonne; se tale sarà il risultato fornito dal vostro programma allora esso funziona correttamente e potrete da quel momento in poi utilizzarlo tranquillamente.

Per un'ulteriore riprova del funzionamento del software, potete chiedere la stampa su video delle colonne selezionate e confrontarle con quelle indicate qui di seguito:

1) 111X11X1111X2
2) 111X1XX11X112
3) 111212X111112
4) 1X121XX11X1X2

Ancora una volta la logica ha fatto la sua parte e deve quindi lasciare che anche la fortuna faccia altrettanto....

Per i più esperti

Il formato del file di dati è identico a quello dei file di Tot-16 Plus al quale paragrafo rinviamo il lettore per le necessarie informazioni.

Per quanto riguarda eventuali modifiche che facciano variare la lunghezza del programma le regole da rispettare sono le seguenti:

- modificare nella linea 500 il valore dei puntatori di fine memoria Basic, e mettere gli stessi valori in 49762 / 49763 e 49768 / 49769 nella riga 15500.

- la capacità di immagazzinamento delle colonne selezionate varia in funzione del numero dei pronostici, secondo la seguente tabella:

su 12 pronostici : fino a 9400
su 13 pronostici : fino a 8677
su 14 pronostici : fino a 8058
su 15 pronostici : fino a 7520
su 16 pronostici : fino a 7050

La velocità di controllo delle colonne del sistema-base arriva fino a 81 colonne per secondo.

Anche in questo caso, come per i sistemi condizionati (vedi paragrafo), è possible dividere il sistema in più parti, da elaborare separatamente, con gli stessi parametri di correzione.

E' probabile, comunque, che nel caso si richieda anche la riduzione o la biriduzione, la somma delle colonne giocabili dei sottosistemi sia di alcune colonne superiore a quella ottenibile sviluppando il sistema originario in un'unica soluzione.

Il motivo risiede nel fatto che, nello sviluppare la seconda frazione di sistema, il calcolatore seleziona le colonne necessarie per garantire almeno una vincita di seconda categoria (o terza nel caso di bi-riduzione), qualunque sia la colonna vincente del sistema.

Tuttavia, così facendo, non è in grado di sapere se una colonna era già coperta per il 12 da un'altra appartenente alla prima selezione.

In pratica, se tra le colonne della prima frazione di sistema era presente la colonna...

111111111111

...mentre nella seconda elaborazione è presente la colonna...

X11111111111

...quest'ultima viene giocata ugualmente in quanto il computer, non avendo in memoria la prima colonna, non è in grado di sapere che con quella si realizzava un 12, anche se la colonna vincente fosse risultata la seconda.

In ogni caso la differenza in termini di colonne derivanti da una elaborazione unica ed una frazionata, è trascurabile.

```
10 REM ROUTINES L/M
20 REM DI TOT-CORRECTOR
30 :
40 REM BY: ANTONIO PASTORELLI
41 POKE 53280,0:POKE 53281,0:PRINT CHR$(5)
42 PRINT CHR$(147)CHR$(18)"   CARICATORE ROUTINES TOT  CORRECTOR   "
44 PRINT CHR$(17)CHR$(17)CHR$(17)"ATTENDERE:";
50 CK=0:LC=49999:TL=740:FOR J=1 TO 37
60 FOR K=1 TO 20:READ A$:A1$=LEFT$(A$,1):A2$=RIGHT$(A$,1)
62 IF A1$>"9" THEN A1=ASC(A1$)-55:GOTO 66
64 A1=VAL(A1$)
66 IF A2$>"9" THEN A2=ASC(A2$)-55:GOTO 73
71 A2=VAL(A2$)
73 A=A1*16+A2:CK=CK+A:LC=LC+1:TL=TL-1:PRINT"[illegible]"TAB(10)"      "
74 PRINT CHR$(145)TAB(10)TL
80 POKE LC,A
90 NEXTK
100 READ A:IF A<>CK THEN 120
110 CK=0:NEXT J:GOTO 200
120 PRINTCHR$(147)"ERRORE DI TRASCRIZIONE DATI IN";
```

```
130 PRINT PEEK(63)+256*PEEK(64)"▮.":END
200 FOR K=1 TO 800:NEXT
205 PRINT CHR$(147)"REGISTRI SU ▮N▮ASTRO O ▮D▮ISCO?"
206 GET A$:IF A$="N" THEN DV=1:GOTO 210
207 IF A$="D" THEN DV=8:GOTO 210
208 GOTO 206
210 POKE43,80:POKE44,195:POKE45,52:POKE46,198:SAVE"ROUTINE CORRECT",8,1
220 END
1000 DATAAE,1E,C0,BD,1E,C0,C9,04,F0,0E,B0,04,CA,D0,F4,60,C9,04,F0,20,2665
1001 DATAC9,05,F0,29,C9,06,F0,34,BD,0D,C0,18,69,01,C9,04,D0,08,A9,01,2101
1002 DATA9D,0D,C0,4C,5C,C3,9D,0D,C0,4C,5F,C3,BD,0D,C0,18,69,01,C9,03,2181
1003 DATAF0,E8,4C,7E,C3,BD,0D,C0,C9,01,D0,05,A9,03,4C,7E,C3,4C,76,C3,2636
1004 DATABD,0D,C0,C9,02,D0,03,4C,98,C3,A9,02,4C,78,C3,A2,07,BD,33,C2,2396
1005 DATAC9,30,F0,04,DE,33,C2,60,A9,39,9D,33,C2,CA,10,ED,60,A9,01,85,2538
1006 DATAFB,A0,17,A2,05,18,20,F0,FF,A2,01,BD,32,C2,20,D2,FF,E8,E0,09,2710
1007 DATAF0,14,E6,FB,A5,FB,C9,03,D0,ED,A9,00,85,FB,A9,2E,20,D2,FF,4C,3147
1008 DATAD3,C3,60,A2,09,A0,04,18,B9,4A,C2,7D,4E,C2,38,E9,30,C9,39,F0,2546
1009 DATA1C,90,1A,38,E9,0A,9D,4E,C2,A9,01,85,02,CA,88,F0,16,A5,02,D0,2206
1010 DATA04,18,4C,F8,C3,38,4C,F8,C3,9D,4E,C2,A9,00,85,02,4C,11,C4,A5,2309
1011 DATA02,D0,03,18,90,01,38,BD,4E,C2,69,00,C9,3A,D0,0D,A9,01,85,02,1789
1012 DATAA9,30,9D,4E,C2,CA,D0,E3,60,9D,4E,C2,60,A9,00,85,FB,A0,16,A2,2801
1013 DATA0B,18,20,F0,FF,A2,01,BD,4E,C2,20,D2,FF,E8,E0,0A,F0,14,E6,FB,2890
1014 DATAA5,FB,C9,03,D0,ED,A9,00,85,FB,A9,2E,20,D2,FF,4C,5B,C4,60,A2,2951
1015 DATA09,BD,58,C2,18,69,01,C9,39,F0,0D,90,0B,A9,30,9D,58,C2,CA,D0,2342
1016 DATAEC,4C,97,C4,9D,58,C2,60,A9,01,85,FB,A0,17,A2,08,18,20,F0,FF,2652
1017 DATAA2,01,BD,59,C2,20,D2,FF,E8,E0,09,F0,14,E6,FB,A5,FB,C9,03,D0,3166
1018 DATAED,A9,00,85,FB,A9,2E,20,D2,FF,4C,A6,C4,60,A9,00,85,02,8D,67,2584
1019 DATAC2,AD,68,C2,85,FB,AD,69,C2,85 FC,A9,00,8D,6B,C2,A2,01,8A,48,2890
1020 DATAA0,00,B1,FB,A6,02,3D,44,C5,E0 00,F0,05,4A,4A,CA,D0,FB,8D,6A,2607
1021 DATAC2,68,AA,BD,0D,C0,CD,6A,C2,D0,03,EE,6B,C2,E6,02,A5,02,C9,03,2720
1022 DATAF0,0C,90,0A,A9,00,85,02,E6,FB,D0,02,E6,FC,E8,EC,00,C0,F0,C2,2977
1023 DATA90,C0,AD,00,C0,38,ED,58,C2,CD,6B,C2,F0,14,90,12,A5,FB,CD,62,2923
1024 DATAC2,F0,03,4C,D7,C4,A5,FC,CD,63,C2,D0,F6,60,A9,01,8D,67,C2,60,3093
1025 DATA03,0C,30,C0,AE,62,C2,AC,63,C2,86,FB,84,FC,A0,00,A2,01,8A,48,2488
1026 DATABD,0D,C0,AE,64,C2,F0,0D,0A,0A,CA,D0,FB,8D,67,C2,B1,FB,0D,67,2778
1027 DATAC2,91,FB,EE,64,C2,AD,64,C2,C9,04,F0,0F,B0,0D,68,AA,E8,EC,00,2980
1028 DATAC0,F0,D3,90,D1,4C,98,C5,A9,00,8D,64,C2,E6,FB,A5,FB,D0,E8,E6,3592
1029 DATAFC,4C,7B,C5,A6,FB,A4,FC,8E,62,C2,8C,63,C2,C0,9F,D0,09,E0,C4,3336
1030 DATA90,05,A9,01,8D,65,C2,60,A9,00,8D,05,C0,AE,00,C0,BD,0D,C0,DD,2339
1031 DATA2F,C0,F0,03,EE,05,C0,CA,D0,F2,AE,05,C0,BD,87,C1,D0,03,4C,00,2744
1032 DATAC6,AD,58,C2,F0,1B,AD,62,C2,CD,68,C2,D0,0B,AD,63,C2,CD,69,C2,3077
1033 DATAD0,03,4C,F1,C5,20,C6,C4,AD,67,C2,D0,0F,20,7B,C4,20,F3,C3,20,2697
1034 DATA48,C5,20,98,C4,20,4D,C4,20,AF,C3.20,C5,C3,AD,65,C2,F0,01,60,2585
1035 DATAA2,08,BD,32,C2,C9,30,D0,04,CA,D0,F6,60,20,50,C3,A5,C5,C9,3F,2749
1036 DATAD0,06,A9,01,8D,6C,C2,60,AD,8D,02,C9.01,F0,F9,4C,B0,C5,01,08,2388
```

```
100 REM        SISTEMI
150 REM A CORREZIONE D'ERRORE
250 REM BY: ANTONIO PASTORELLI
450 :
500 POKE 808,225:POKE55,48:POKE56,117:CLR:REM FISSA TOP MEMORIA BASIC
600 DIMB$(16):REM SISTEMA BASE
650 DIMCR(16):REM ELENCO CORREZIONI
750 :
800 REM DEFINIZIONE CARATTERI
850 :
900 X1$=CHR$(213):X2$=CHR$(192):X3$=CHR$(178):X4$=CHR$(201):REM "╭ ─ ┬ ╮"
950 X5$=CHR$(221):X6$=CHR$(219):X7$=CHR$(202):X8$=CHR$(203):REM "│ ┼ ╰ ╯"
1000 X9$=CHR$(177):XA$=CHR$(171):XB$=CHR$(179):REM "┴├ ┤"
1050 SP$=CHR$(32):REM SPACE
1100 :
1150 POKE53280,0:POKE53281,0:PRINTCHR$(28):CO=2
```

```
1200 PRINTCHR$(142)CHR$(8)CHR$(147):PRINTTAB(6)"SYSTEMS EDITORIALE PRESENTA:"
1250 FORJ=1TO10:PRINTCHR$(17):NEXT:PRINTTAB(9)"BY: ANTONIO PASTORELLI"
1350 POKE211,11:POKE214,11:SYS58640
1400 CO=CO+1:IFCO>15THENCO=2
1450 POKE646,CO:PRINT"TOT CORRECTOR V1.0"
1500 IFPEEK(197)<>64THEN1600
1550 GOTO1350
1600 PRINTCHR$(159)CHR$(147):POKE 211,14:POKE 214,7:SYS 58640
1602 PRINT"ATTENZIONE !"
1604 PRINT"       PER UTILIZZARE CORRETTAMENTE       "
1606 PRINT"  QUESTO PROGRAMMA, E' NECESSARIO CHE,   "
1608 PRINT"        NEL  DIGITARE LE VARIANTI,       "
1609 PRINT"           IL PRIMO SEGNO SIA            "
1611 PRINT"    QUELLO RITENUTO PIU' PROBABILE !     "
1614 POKE 198,0:WAIT 198,1
1615 :
1616 REM * STAMPA PRESENTAZIONE *
1617 :
1650 PRINTCHR$(147)CHR$(18);:FORJ=1TO13:PRINTCHR$(32);
1655 NEXT:PRINT"TOT  CORRECTOR";
1700 FOR J=1 TO 13:PRINT CHR$(32);:NEXT
1750 POKE 211,3:POKE 214,11:SYS 58640
1800 PRINT CHR$(146)X1$;:FOR J=1 TO 29:PRINT X2$;:NEXT:PRINT X3$X2$X2$X4$
1850 PRINT TAB(3)X5$TAB(33)X5$SPC(2)X5$:PRINT TAB(3)X7$;:FOR J=1 TO 29
1900 PRINT X2$;:NEXT:PRINT X9$X2$X2$X8$:PRINT CHR$(145)CHR$(145);
1902 :
1904 REM * INPUT NUMERO PRONOSTICI *
1906 :
1950 PRINT TAB(4)"SU QUANTI PRONOSTICI LAVORI ?":N$="":POKE 198,0
2000 GET A$:IF A$="" THEN 2000
2050 IF ASC(A$)>47 AND ASC(A$)<58 THEN 2150
2100 GOTO 2000
2150 N$=N$+A$:PRINT CHR$(145)TAB(36-LEN(N$));N$:IFLEN(N$)=2 THEN 2250
2200 GOTO 2000
2250 PR=VAL(N$):REM NUMERO PRONOSTICI
2300 IF PR<14 THEN VX=12:GOTO 2400
2350 VX=14
2400 IFPR<12ORPR>16THENPRINTCHR$(145)TAB(34)CHR$(32)CHR$(32):N$="":GOTO2000
2402 :
2404 REM * INPUT PREZZO/COLONNA *
2406 :
2450 PRINT CHR$(147)"PREZZO DI UNA COLONNA:";:POKE 198,0:POKE 204,0:CO$=""
2500 GET A$:IF A$=CHR$(20) THEN 2750
2550 IF A$=CHR$(13) THEN 2850
2600 IF A$<"0" OR A$>"9" THEN 2500
2650 IF LEN(CO$)=4 THEN 2500
2700 CO$=CO$+A$:PRINT A$;:GOTO 2500
2750 IF CO$="" THEN 2500
2800 PRINT CHR$(20);:CO$=LEFT$(CO$,LEN(CO$)-1):GOTO 2500
2850 IF VAL(CO$)<500 THEN CO$="":POKE 198,0:GOTO 2500
2900 POKE 204,1:POKE 207,0:IF LEN(CO$)=4THEN 3000
2950 FOR J=1 TO 4-LEN(CO$):CO$="0"+CO$:NEXT J
3000 FOR J=1 TO LEN(CO$):POKE 49738+J,ASC(MID$(CO$,J,1)):NEXT J
3050 PRINT CHR$(147)"         INSERIMENTO SISTEMA-BASE :        "
3100 POKE49152,PR:GOSUB18200 STAMPA GRIGLIA
3150 :
3200 REM * INPUT SISTEMA-BASE *
3250 :
3300 X=0:PRINT"";:FOR J=1 TO PR:POKE198,0:PRINTTAB(4)B$(J);
3350 POKE 204,0:GET A$:IFA$="" THEN 3350
3400 IF A$=CHR$(13) AND B$(J)="" THEN 3350
3450 IF A$=CHR$(13) THEN POKE204,1:POKE 207,0:PRINT:GOTO 3850
3500 IFA$=CHR$(20) AND LEN(B$(J))>0 THEN 4150
```

```
3550 IF A$<>"1" AND A$<>"2" AND A$<>"X" THEN 3350
3600 GOTO 4050
3650 IF LEN(B$(J))=3 THEN 3750
3700 B$(J)=B$(J)+A$:PRINT A$;:GOTO 3350
3750 B$(J)="":PRINT:PRINT"]"TAB(4)"    ";
3800 PRINT X5$:PRINT"]"TAB(4);:GOTO 3350
3850 PRINT"]"TAB(4);B$(J);:IF LEN(B$(J))=3 THEN PRINT X5$:GOTO 3950
3900 FOR ZX=1 TO 3-LEN(B$(J)):PRINT CHR$(32);:NEXT ZX:PRINT
3950 X=X+1:IF X>2 ANDJ<UX THEN X=0:PRINT
4000 NEXT:GOTO 4300
4050 FOR K=1 TO LEN(B$(J)):IF A$=MID$(B$(J),K,1) THEN 3750
4100 NEXT:GOTO 3650
4150 POKE 204,1:B$(J)=LEFT$(B$(J),LEN(B$(J))-1):PRINT
4200 PRINT"]"TAB(4)"    "X5$:PRINT"]"TAB(4)B$(J);
4250 GOTO 3350
4300 PRINT "▒CONFERMI (S/N)?";
4350 POKE204,0:GETA$:IFA$="S"THENPOKE204,1:POKE207,0:GOTO4800
4400 IF A$="N" THEN POKE 204,1:POKE 207 0:PRINT" ";:GOTO4650
4450 GOTO4350
4500 :
4550 REM * CORREZIONE INPUT *
4600 :
4650 POKE204,1:POKE207,0:POKE211,0:POKE214,24
4700 SYS58640:PRINT"CORREGGI.       ";:GOTO3300
4800 GOSUB50000:REM SCRIVE 1A COLONNA
5050 :
5100 PRINT"]";:FORJ=1TOPR
5150 IFB$(J)="1"THENVR=1
5200 IFB$(J)="X"THENVR=2
5250 IFB$(J)="2"THENVR=3
5300 IFB$(J)="1X"ORB$(J)="X1"THENVR=4
5350 IFB$(J)="12"ORB$(J)="21"THENVR=5
5400 IFB$(J)="X2"ORB$(J)="2X"THENVR=6
5450 IFB$(J)="1X2"ORB$(J)="12X"ORB$(J)="X12"ORB$(J)="X21"THENVR=7
5500 IFB$(J)="21X"ORB$(J)="2X1"THENVR=7
5550 POKE49182+J,VR:NEXT
5600 :
5650 PRINT CHR$(147)CHR$(18)" **** SELEZIONE TABELLA CORREZIONI **** "
5660 FORJ=1TO16:CR(J)=0:NEXT
5700 PRINT X1$;
5710 FOR J=0 TO PR-1
5720 PRINT X2$X3$;:NEXT
5740 PRINT X2$X4$
5742 PRINT X5$;
5745 FOR J=0 TO PR:PRINT SP$X5$;:NEXT:PRINT:PRINT X5$;
5750 FOR J=0 TO PR
5760 PRINT SP$X5$;:NEXT:PRINT:PRINT X7$;
5770 FOR J=0 TO PR-1
5780 PRINT X2$X9$;:NEXT:PRINT X2$X8$
5785 PRINT CHR$(19);:FOR J=1 TO 3:PRINT CHR$(17);:NEXT:PRINT CHR$(29);
5856 FOR J=0 TO 9:PRINT CHR$(29) CHR$(29);:NEXT
5857 FOR J=10 TO PR:PRINT "1" CHR$(29);:NEXT:PRINT
5860 PRINT CHR$(29);:FOR J=0 TO 9:PRINT MID$(STR$(J),2,1) CHR$(29);:NEXT
5865 FOR J=10 TO PR:PRINT MID$(STR$(J),3,1) CHR$(29);:NEXT:PRINT:PRINT
5870 PRINT CHR$(29)"↑";:PS=0
5875 :
5880 REM *** INPUT CORREZIONI ***
5885 :
5890 POKE 198,0
5900 GET A$:IF A$=CHR$(29) THEN 5950
5910 IF A$=CHR$(157) THEN 5975
5920 IF A$=CHR$(13) THEN 6010
5930 IF A$="←" THEN 7000
```

```
5940 GOTO 5900
5950 IF PS=PR THEN 5890
5970 PRINT CHR$(157)SP$SP$"↑";:PS=PS+1:GOTO 5890
5975 IF PS=0 THEN 5890
5990 PRINT CHR$(157)SP$CHR$(157)CHR$(157);
6000 PRINT CHR$(157)"↑";:PS=PS-1:GOTO 5890
6010 IF CR(PS)=1 THEN CR(PS)=0:GOTO 6040
6020 CR(PS)=1:PRINT CHR$(145)CHR$(145)CHR$(145)CHR$(157)CHR$(18);
6030 IF PS<10 THEN PRINT " ";:GOTO 6034
6032 PRINT "1";
6034 PRINT CHR$(17)CHR$(157);:IF PS>9 THEN 6036
6035 PRINT MID$(STR$(PS),2,1)CHR$(17)CHR$(17)CHR$(146);:GOTO 5890
6036 PRINT MID$(STR$(PS),3,1)CHR$(17)CHR$(17)CHR$(146);:GOTO 5890
6040 PRINT CHR$(145)CHR$(145)CHR$(145)CHR$(157);:GOTO 6030
7000 PRINT CHR$(157)SP$
7009 PRINT:PRINT:PRINT "CONFERMI (S/N)?":POKE 198,0
7010 GET A$:IF A$="S" THEN 7180
7020 IF A$="N" THEN 7040
7030 GOTO 7010
7040 PS=0:PRINT CHR$(19);:FOR J=1 TO 6:PRINT CHR$(17);:NEXT
7050 GOTO 5870
7160 :
7170 REM *** SCRIVE COLONNA-BASE ***
7172 :
7180 FOR J=1 TO PR
7190 IFB$(J)="1"ORB$(J)="1X"ORB$(J)="12"ORB$(J)="1X2"ORB$(J)="12X"THEN P1=1
7200 IFB$(J)="X"ORB$(J)="X1"ORB$(J)="X2"ORB$(J)="X12"ORB$(J)="X21"THEN P1=2
7210 IFB$(J)="2"ORB$(J)="21"ORB$(J)="2X"ORB$(J)="21X"ORB$(J)="2X1"THEN P1=3
7220 POKE 49199+J,P1:NEXT
7230 :
7240 REM *** SCRIVE ELENCO CORREZ ***
7250 :
7260 FOR J=0 TO PR
7270 POKE 49543+J,CR(J):NEXT
13200 :
13250 REM *** OTTIMIZZAZIONE ***
13300 :
13350 PRINT CHR$(147)"█    SCELTA LIVELLO DI OTTIMIZZAZIONE    ███"
13400 PRINT"1) LIVELLO 1 (RIDUZIONE)"
13450 PRINT"2) LIVELLO 2 (BI-RIDUZIONE)"
13500 PRINT"3) INTEGRALE":POKE198,0
13550 GETA$:IFA$="1"THENPOKE49752,1:GOTO13750
13600 IFA$="2"THENPOKE49752,2:GOTO13750
13650 IFA$="3"THENPOKE49752,0:GOTO13750
13700 GOTO13550
13750 PRINT CHR$(147)
13800 PRINTX1$;:FORJ=1TO18:PRINTX2$;:NEXT:PRINTX3$X2$X2$X2$X2$X4$
13850 PRINTX5$"COSTO DI 1 COLONNA"X5$CO$X5$
13900 PRINTX7$;:FORJ=1TO18:PRINTX2$;:NEXT:PRINTX9$X2$X2$X2$X2$X8$
13950 PRINTX1$;:FORJ=1TO21:PRINTX2$;:NEXT:PRINTX3$;
14000 FORJ=1TO10:PRINTX2$;:NEXT:PRINTX4$
14050 PRINTX5$"COLONNE DA SVILUPPARE"X5$TAB(33)X5$
14100 PRINTX7$;:FORJ=1TO21:PRINTX2$;:NEXT:PRINTX9$;
14150 FORJ=1TO10:PRINTX2$;:NEXT:PRINTY8$
14200 PRINTX1$;:FORJ=1TO21:PRINTX2$;:NEXT:PRINTX3$;
14250 FORJ=1TO10:PRINTX2$;:NEXT:PRINTX4$
14300 PRINTX5$"COLONNE SELEZIONATE  "X5$TAB(33)X5$.
14350 PRINTX7$;:FORJ=1TO21:PRINTX2$;:NEXT:PRINTX9$;
14400 FORJ=1TO10:PRINTX2$;:NEXT:PRINTX8$
14450 PRINTX1$;:FORJ=1TO20:PRINTX2$;:NEXT:PRINTX3$;
14500 FORJ=1TO11:PRINTX2$;:NEXT:PRINTX4$
14550 PRINTX5$"COSTO DEL SISTEMA   "X5$;TAB(33)X5$
14600 PRINTX7$;:FORJ=1TO20:PRINTX2$;:NEXT:PRINTX9$;
```

```
14650 FORJ=1TO11:PRINTX2$;:NEXT:PRINTX8$
14700 :
14750 PRINT"███"TAB(6)"█ATTENDERE: SELEZIONE COLONNE"
14800 PRINTTAB(6)"█(█RUN/STOP█  PER INTERROMPERE)"
14850 :
14900 REM *** SVILUPPO SISTEMA ***
14950 REM *** PASSAGGIO IN L/M ***
15000 :
15050 FOR J=1 TO 9:POKE 49742+J,48:POKE49752+J,48:NEXT:POKE 49765,0
15100 :
15150 REM CALCOLO COLONNE DA SVILUPPARE
15200 :
15250 TR=0:DO=0:FOR J=1 TO PR:IF LEN(B$(J))=2 THEN DO=DO+1
15300 IF LEN(B$(J))=3 THEN TR=TR+1
15350 NEXTJ:CS=INT(2↑DO*3↑TR):CS$=MID$(STR$(CS),2,8):IFLEN(CS$)=8THEN15450
15400 FORJ=1TO8-LEN(CS$):CS$="0"+CS$:NEXT
15450 FORJ=1TO8:POKE49714+J,ASC(MID$(CS$,J,1)):NEXT
15500 POKE 49762,48:POKE 49768,48:POKE 49763,117:POKE 49769,117:POKE 49764,0
15550 POKE 49772,0:POKE 49765,0:SYS 50608
15700 FI=PEEK(49762)+256*PEEK(49763):BY=49764
15750 L$="":FOR J=49753 TO 49761:L$=L$+CHR$(PEEK(J)):NEXTJ:CO=VAL(L$)
15800 PRINTCHR$(147)"COLONNE SELEZIONATE:"CO
15850 PRINT"COSTO DEL SISTEMA  :"VAL(CO$)*CO
15852 IF PEEK(49765)=1 THEN 31000
15855 IF PEEK(49772)=1 THEN 31050
15900 PRINT"███1> REGISTRA COLONNE SELEZIONATE"
15950 PRINT"2> STAMPA SU VIDEO":PRINT"3> STAMPA SU TABULATO"
16000 PRINT"4> RESTART"
16050 GET A$:IF A$="1" THEN 30000
16100 IF A$="2" THEN 35000
16101 IF A$="3" THEN 38000
16102 IF A$="4" THEN 40000
16103 GOTO16050
16150 REM *** CANCELLA LINEA ***
16200 :
16250 ZX$=""
16300 POKE204,0:GETA$:IFA$=CHR$(13)ANDZX$<>""THEN16650
16350 IFA$=CHR$(20)ANDZX$<>""THEN16600
16400 IFA$<"0"ORA$>"9"THEN16300
16450 IFLEN(ZX$)=2THEN16300
16500 IFA$<"0"ORA$>"9"THEN16250
16550 PRINTA$;:ZX$=ZX$+A$:GOTO16300
16600 PRINTCHR$(20);:ZX$=LEFT$(ZX$,LEN(ZX$)-1):GOTO16300
16650 POKE204,1:POKE207,0:PRINT" ":IFCK=0THEN16800
16700 IFVAL(ZX$)<1THEN17150
16750 GOTO 16850
16800 IFVAL(ZX$)<0THEN17150
16850 IFVAL(ZX$)>PRTHEN17150
16900 IFCK=0THEN17100
16950 IFVAL(ZX$)<CTTHEN17150
17000 IF CV=0 THEN 17100
17050 IFVAL(ZX$)>CVTHEN17150
17100 CT=0:RETURN
17150 PRINT"█"TAB(TA)"  ":PRINT"█"TAB(TA);:GOTO16250
17200 ZX$=""
17250 POKE204,0:GETA$:IFA$=CHR$(13)ANDZX$<>""THEN17550
17300 IFA$=CHR$(20)ANDZX$<>""THEN18000
17350 IFA$<"0"ORA$>"9"THEN17250
17400 IFLEN(ZX$)=2THEN17250
17450 IFA$<"0"ORA$>"9"THEN17200
17500 PRINTA$;:ZX$=ZX$+A$:GOTO17250
17550 POKE204,1:POKE207,0:PRINT" "
17600 JK=VAL(ZX$):IFCK>0THEN17750
17650 IF JK<1 OR JK>INT(PR/N) THEN 17950
```

```
17700 CK-0:RETURN
17750 IF CK-1 AND JK<AC THEN 17950
17800 IF CK-2 AND JK<TE THEN 17950
17850 IF CK-3 AND JK<QU THEN 17950
17900 GOTO17650
17950 PRINT"]"TAB(26)"   ":PRINT"]"TAB(26);:GOTO17200
18000 POKE204,1:POKE207,0:PRINT"▮▮ ▮▮▮";:ZX$-LEFT$(ZX$,LEN(ZX$)-1):GOTO17250
18050 :
18100 REM *** STAMPA GRIGLIA ***
18150 :
18200 REM STAMPA GRIGLIA
18250 PRINTX1$X2$X2$X3$X2$X2$X2$X4$:X-0:FORJ-1TOPR
18300 X$-MID$(STR$(J),2,2):IFLEN(X$)-1THENX$-" "+X$
18350 PRINTX5$X$X5$SP$SP$SP$X5$:X-X+1
18400 IFX>2 AND J<VX THENX-0:PRINT XA$X2$X2$X6$X2$X2$X2$XB$
18450 NEXT:PRINTX7$X2$X2$X9$X2$X2$X2$X8$
18500 RETURN
18550 :
29900 :
29910 REM *** REGISTRA COLONNE ***
29920 :
30000 PRINT CHR$(147)"NOME FILE:";
30070 NF$-"":POKE 198,0:POKE 204,0
30080 GETA$:IFA$-""THEN30080
30081 IF A$-CHR$(20) AND LEN(NF$)>0 THEN 30130
30082 IF A$-CHR$(13) AND NF$<>"" THEN 30140
30090 IFA$-"."ORA$-"/"ORA$-"("ORA$-")"THEN30120
30100 A-ASC(A$):IF(A>64 AND A<90)OR(A>47 AND A<58) THEN 30120
30110 GOTO 30080
30120 IF LEN(NF$)-16 THEN 30080
30125 PRINT A$;:NF$-NF$+A$:GOTO30080
30130 NF$-LEFT$(NF$,LEN(NF$)-1):PRINTCHR$(20);:GOTO30080
30140 POKE 204,1:POKE 207,0:PRINT CHR$(147)"SU ▮D▮ISCO O SU ▮N▮ASTRO?"
30150 GETA$:IFA$-"D"THEN DV-8:GOTO 30180
30160 IF A$-"N" THEN OPEN 1,1,1,NF$:DV-1:GOTO 30200
30170 GOTO 30150
30180 OPEN1,8,12:CLOSE1:IFST<>0 THEN 30140
30190 OPEN1,8,12,NF$+",S,W"
30200 PRINT#1,"TOT16.D":PRINT#1,PR:PRINT#1,CO
30205 FORJ-1TOPR:PRINT#1,B$(J):NEXT
30210 BY-INT((CO*PR)/4):IF (CO*PR)/4>INT((CO*PR)/4)THEN BY-BY+1
30220 LO-(PEEK(49768)+256*PEEK(49769))-1
30230 FOR J-1 TO BY
30240 PRINT#1,CHR$(PEEK(LO+J));:NEXT:CLOSE1:GOTO 15800
31000 PRINT"▮▮SVILUPPO NON TERMINATO PER SUPERAMENTO  CAPACITA' DI MEMORIA."
31010 GOTO 15900
31050 PRINT"▮▮SVILUPPO NON TERMINATO PER INTERRUZIONE CON TASTO 'STOP'."
31060 GOTO 15900
35000 OPEN1,3
35001 PRINT CHR$(147):BY-0:AD-PEEK(49768)+256*PEEK(49769):XP-0:LF-0:NM-0
35010 CL-1:NP-1
35020 IF PEEK(197)-57 THEN PRINT#1:CLOSE1:GOTO 15800
35021 IF PEEK(197)<>64 THEN POKE 198,0:WAIT 198,1
35022 A-PEEK(AD)AND(3*4↑BY):A-A/INT(4↑BY)
35030 IF A-1 THEN A$-"1"
35040 IF A-2 THEN A$-"X"
35050 IF A-3 THEN A$-"2"
35060 PRINT#1,A$;:BY-BY+1:IF BY>3 THEN BY-0:AD-AD+1
35070 NP-NP+1:IF NP>PR THEN 35090
35080 GOTO 35020
35090 CL-CL+1:IF CL>CO THEN 36000
35100 NP-1:IF XP-0 THEN XP-1:PRINT#1,TAB(21);:GOTO 35020
35110 XP-0:PRINT#1:LF-LF+1:IF LF>3 THEN LF-0:PRINT#1:NM-NM+1
35112 IF NM>3 THEN 35130
```

```
35120 GOTO 35020
35130 NM=0:POKE 198,0:WAIT 198,1:PRINT CHR$(147):GOTO 35020
36000 PRINT:PRINT "  FINE STAMPA. PREMI UN TASTO! ":POKE 198,0:WAIT 198,1
36010 PRINT#1:CLOSE1:GOTO 15800
38000 OPEN1,4,7:CLOSE1:IF ST<>0 THEN 15800
38010 OPEN1,4,7:GOTO35001
40000 PRINT CHR$(147)"STESSO SISTEMA?":POKE 198,0
40010 GET A$:IF A$="S" THEN 40050
40020 IF A$="N" THEN 40035
40030 GOTO 40010
40035 FOR J=1 TO 16:B$(J)="":NEXT
40040 CK=0:OK=0:CO$=" 500":CV=0:GOTO 1600
40050 PRINT CHR$(147)"STESSE CORREZIONI?":POKE 198,0
40060 GET A$:IF A$="S" THEN GOSUB 50000:GOTO 13350
40070 IF A$="N" THEN GOSUB 50000:GOTO 5650
40080 GOTO 40060
49900 :
49950 REM *** SCRIVE 1A COLONNA ***
49960 :
50000 FORJ=1TOPR:A$=LEFT$(B$(J),1):IFA$="1"THENA=1
50010 IFA$="X"THENA=2
50020 IFA$="2"THENA=3
50030 POKE49165+J,A:IFLEN(B$(J))>1THENLV=J
50040 NEXTJ:POKE49182,LV:REM ULTIMA VARIANTE
50050 RETURN
```

```
 1 **************************************************
 2 * PROGRAMMA PRINCIPALE DI TOT-CORRECTOR           *
 3 **************************************************
 4 * 49152 DEVE CONTENERE IL NUMERO DI PRONOSTICI    *
 5 * 49183-49198 CONTENGONO IL SISTEMA-BASE          *
 6 * 49166-49181 DEVONO CONTENERE LA COLONNA BASE    *
 7 *             CHE INIZIALMENTE DEVE ESSERE LA PRIMA *
 8 *             GENERATA DAL SISTEMA (IL PRIMO SEGNO *
 9 *             DI OGNI VARIANTE), POI VIENE AGGIORN. *
10 *             DAL PROGRAMMA.                      *
11 * 49182 DEVE CONTENERE IL NUMERO DEL PRONOSTICO CHE *
12 *       CONTIENE L'ULTIMA VARIANTE DEL SISTEMA    *
13 * 49768-49769 FANNO DA PUNTATORI ALL'INIZIO DELLA *
14 *             ZONA DI MEMORIA PER LA MEMORIZZAZIONE *
15 *             DELLE COLONNE SELEZIONATE           *
16 * 49762-49763 PUNTATORI ALLA ZONA DI MEMORIZZAZIONE *
17 *             DELLA PROSSIMA COLONNA SELEZIONATA: *
18 *             INIZIALMENTE DEVONO ESSERE SETTATI CON*
19 *             I VALORI CONTENUTI IN 49768-49769, POI*
20 *             POI SARA' IL PRG AD AGGIORNARLI     *
21 * 49764       DEVE ESSERE AZZERATO PRIMA DI CHIAMARE*
22 *             QUESTA ROUTINE.                     *
23 * 49765/49772 FLAGS DI 'OUT OF MEMORY' E DI 'STOP' *
24 *             DEVONO ESSERE AZZERATI              *
25 * 49543-49559 ELENCO CORREZIONI SELEZIONATE (0-16) *
26 *             OGNI BYTE A 1 CORRISPONDE ALLA      *
27 *             SELEZIONE DI UNA CORREZIONE, ES:    *
28 *             49543=1 CORREZIONE DI 0 ERRORI      *
29 *             49547=1 CORREZIONE DI 4 ERRORI      *
30 * 49752 LIVELLO DI OTTIMIZZAZIONE:                *
31 *       0=NESSUNO (INTEGRALE)                     *
```

```
32 *          1=RIDUZIONE (N-1)                                *
33 *          2=BI-RIDUZIONE (N-2)
34 *          (DOVE 'N'=NUMERO PRONOSTICI)                     *
35 *************************************************************
36
37 COLATT  =      49166        ;COLONNA ATTUALE
38 NPRON   =      49152        ;NUMERO PRONOSTICI
39 COLBAS  =      49200        ;COLONNA BASE
40 CORREZ  =      49543        ;ELENCO CORREZIONI
41
42 ***********************
43 * CHIAMATE SUBROUTINES *
44 ***********************
45
46 SVIL    =      $C350
47 DECSV   =      $C3AF
48 PRSV    =      $C3C5
49 INCSIS  =      $C3F3
50 PRCOST  =      $C44D
51 INCSEL  =      $C47B
52 PRSEL   =      $C498
53 OTTIM   =      $C4C6
54 STORE   =      $C548
55
56 BREAK   =      49772        ;FLAG DI BREAK (1=PREMUTO)
57 OUTMEM  =      49765        ;FLAG DI 'OUT OF MEMORY'
58                             ;1=MEMORIA DISPON. ESAURITA
59
60 ERRORS  =      49157
61
62         ORG    $C5B0
63
64 ********************************
65
66 START   LDA    #0           ;AZZERA
67         STA    ERRORS       ;NUMERO ERRORI
68
69         LDX    NPRON        ;INIZIALIZZA CICLO PER
70                             ;NUMERO PRONOSTICI
71 RIPETI  LDA    COLATT-1,X   ;CARICA UN SEGNO DELLA
72                             ;COLONNA ATTUALE, E LO
73         CMP    COLBAS-1,X   ;CONFRONTA CON IL
74                             ;CORRISPONDENTE DELLA
75                             ;COLONNA-BASE
76         BEQ    LOOP         ;SE UGUALI SALTA A 'LOOP'
77         INC    ERRORS       ;INCREMENTA NUMERO ERRORI
78 LOOP    DEX                 ;DECREMENTA CICLO, E SE
79         BNE    RIPETI       ;NON FINITO SALTA A 'RIPETI
80         LDX    ERRORS       ;CARICA NUMERO DI ERRORI
81         LDA    CORREZ,X     ;CONFRONTA CON TABELLA
82                             ;DELLE CORREZIONI, E SE
83         BNE    FORSE        ;SELEZIONATI (=1) SALTA
```

```
84           JMP   DECR      ;ALTRIMENTI VAI A 'DECR'
85  FORSE    LDA   49752     ;CARICA LIVELLO OTTIMIZZAZ.
86           BEQ   PIU       ;SE NESSUNO (0) SALTA
87
88           LDA   49762     ;SE I PUNTATORI ALLA
89           CMP   49768     ;ZONA DI MEMORIZZAZIONE
90           BNE   RIDUZ     ;DELLA PROSSIMA COLONNA
91           LDA   49763     ;SONO UGUALI AI PUNTATORI
92           CMP   49769     ;ALL'INIZIO DELLA ZONA
93           BNE   RIDUZ     ;DI MEMORIZZAZIONE DELLE
94           JMP   PIU       ;COLONNE
95                           ;SALTA A 'PIU'
96                           ;(SALTA RIDUZIONE)
97
98  RIDUZ    JSR   OTTIM     ;CHIAMA ROUT. OTTIMIZZAZ.
99           LDA   49767     ;TESTA IL RISULTATO, E SE
100          BNE   DECR      ;UGUALE A 1 SALTA A 'DECR'
101 PIU      JSR   INCSEL    ;INCREM COLONNE SELEZION.
102          JSR   INCSIS    ;INCREM COSTO DEL SISTEMA
103          JSR   STORE     ;MEMORIZZA COLONNA ATTUALE
104          JSR   PRSEL     ;STAMPA NUM. COLONNE SELEZ.
105          JSR   PRCOST    ;STAMPA COSTO DEL SISTEMA
106 DECR     JSR   DECSV     ;DECREMENTA NUMERO DELLE
107                          ;COLONNE DA SVILUPPARE
108          JSR   PRSV      ;STAMPA NUMERO DELLE
109                          ;COLONNE DA SVILUPPARE
110
111          LDA   OUTMEM    ;MEMORIA ESAURITA?
112          BEQ   QUAS      ;SE NO (OUTMEM=0) SALTA
113          RTS             ;ALTRIMENTI ESCE DA PRG
114
115 QUAS     LDX   #8        ;CONTROLLA SE
116 QUASI    LDA   $C232,X   ;NUMERO DI
117          CMP   #$30      ;COLONNE DA SVILUPPARE
118          BNE   DOSVIL    ;E' GIUNTO A 0
119          DEX             ;SE NO SALTA A 'DOSVIL'
120          BNE   QUASI     ;ALTRIMENTI ESCE
121          RTS             ;DAL PRG
122
123 DOSVIL   JSR   SVIL      ;SVILUPPA SISTEMA
124                          ;(CALCOLA NUOVA COLONNA
125                          ;ATTUALE)
126          LDA   197       ;CARICA CODICE TASTO PREM.
127          CMP   #$3F      ;E' "RUN/STOP"?
128          BNE   TASTO     ;SE NO SALTA A 'TASTO'
129          LDA   #1        ;ALTRIMENTA SETTA IL
130          STA   BREAK     ;FLAG DI 'BREAK'
131          RTS             ;ED ESCE DAL PRG
132 TASTO    LDA   653       ;IL TASTO
133          CMP   #$01      ;"SHIFT" E' PREMUTO?
134          BEQ   TASTO     ;SE SI SALTA A 'TASTO'
135          JMP   START     ;ALTRIMENTI VAI A 'START'
```

Riduciamo la spesa

Come ridurre il numero di colonne di un sistema senza alterare le probabilità di vincita

Tra i diversi metodi per limitare il numero di colonne giocabili di un sistema, i sistemi ridotti sono forse i più antichi, ma non per questo i meno efficienti.

Per ottenere la contrazione del numero di colonne giocabili, i sistemi ridotti si basano su di un criterio completamente diverso da quelli usati da altri metodi.

I programmi visti finora, infatti, pongono delle condizioni sulla composizione delle colonne del sistema (numero segni, consecutività, colonne impossibili, correzione d'errore e così via).

La riduzione, invece, lascia completamente inalterato il sistema-base. Elimina, insomma, solo quelle particolari colonne senza le quali si può egualmente totalizzare almeno una vincita di seconda categoria (12 punti per il Totocalcio o 11 per Totip ed Enalotto), anche nel caso sfortunato in cui la colonna vincente sia proprio una di quelle eliminate dalla riduzione.

Pertanto i sistemi ridotti, lasciando inalterato il sistema-base, puntano maggiormente a vincite di seconda categoria a differenza degli altri metodi che impongono condizioni al sistema, che, se verificate, realizzano sicuramente vincite di prima categoria.

Ma vediamo in dettaglio il funzionamento dei sistemi ridotti.

Con i sistemi ridotti è possibile giocare solo una parte delle colonne contenute in un sistema, facendo in modo che queste siano in grado di garantire una vincita di seconda categoria qualunque sia la colonna vincente purchè questa, ovviamente, appartenga al sistema-base.

Occorre che ogni colonna eliminata sia "coperta" da almeno una colonna tra quelle giocate; ciò vuol dire che, per ogni colonna eliminata, ci deve essere, tra quelle selezionate per la puntata, almeno una che differisca, da quella eliminata, per un solo pronostico.

In questo modo si hanno due possibilità di vincita:

- La colonna vincente è tra quelle giocate: si realizza una vincita di prima categoria ed eventualmente anche alcune vincite di seconda categoria.
- La colonna vincente è tra quelle eliminate: si realizza una o più vincite di seconda categoria.

Per chiarire meglio quanto detto finora ci riferiremo al seguente sistema:

1X2
1
1

1X
1
1

1
1X
1

1
1
1X2
1

Sviluppandone integralmente le colonne otterremo:

1/ 1111111111111
2/ 11111111111X1
3/ 1111111111121
4/ 1111111X11111
5/ 1111111X111X1
6/ 1111111X11121
7/ 111X111111111
*8/ 111X1111111X1 **
9/ 111X111111121
10/ 111X111X11111
11/ 111X111X111X1
12/ 111X111X11121
13/ X111111111111
*14/ X1111111111X1 **
15/ X111111111121
16/ X111111X11111
17/ X111111X111X1
18/ X111111X11121
*19/ X11X111111111 **
*20/ X11X1111111X1 ****
*21/ X11X111111121 **
22/ X11X111X11111
*23/ X11X111X111X1 **
24/ X11X111X11121
25/ 2111111111111
26/ 21111111111X1
27/ 2111111111121
28/ 2111111X11111
29/ 2111111X111X1
30/ 2111111X11121
31/ 211X111111111
*32/ 211X1111111X1 **
33/ 211X111111121
34/ 211X111X11111
35/ 211X111X111X1
36/ 211X111X11121

Supponendo, ora, che la colonna vincente sia la n.20 (che qui riportiamo per comodità)...

*20/ X11 X11 X11 11X1 ****

...totalizzeremo un 13 e sei 12, ottenuti con le colonne n. 8, 14, 19, 21, 23, e 32 (contrassegnate con un asterisco).

Noterete subito che le colonne indicate con l'asterisco non hanno una distribuzione regolare (ossia matematicamente determinabile con facilità), ed è proprio questa caratteristica la causa dei problemi connessi allo sviluppo di sistemi ridotti ed alla loro trasposizione su metodologie di calcolo.

Infatti, a causa di questa caratteristica, sono risultati finora vani gli sforzi degli studiosi per individuare un algoritmo matematico, per poi "darlo in pasto" al calcolatore, in modo da metterlo in condizione di ridurre qualsiasi sistema venga elaborato.

A questo proposito ricordiamo il programma (pubblicato sul numero 37 di Commodore Computer Club) che, a dispetto di quanto detto finora, riduceva un qualsiasi sistema, pur se di 13 triple!

Il programma in questione ("Ridutot"), per ottenere un algoritmo di calcolo generale, sacrificava alcune colonne ma, tuttavia, la differenza tra numero di colonne necessarie alla riduzione e numero di colonne individuate da Ridutot, diveniva tanto più grande quanto più era grande il sistema-base.

In riferimentó alla pubblicazione di Ridutot, arrivarono numerose lettere (e telefonate) da parte di lettori che si meravigliavano nel vedere pubblicati, su riviste di sistemistica, delle riduzioni che fornivano, per uno stesso sistema, un numero di colonne più basso rispetto a quello indicato da Ridutot.

Di conseguenza fummo costretti a pubblicare un articolo, nel quale si spiegava il motivo degli "sprechi" di Ridutot (CCC N.41 "Come ti sei ridotto!"), e promettemmo la realizzazione di un altro programma che trattasse il problema in modo diverso.

Il programma di cui parliamo è, appunto, "Tot Reducer 1.0", che rappresenta l'alternativa a "Ridutot".

Tot Reducer non elabora la riduzione di volta in volta, ma contiene, al suo interno, una serie di "Riduttori", ovvero di formule di riduzione adatte ad un solo tipo di sistema.

I Riduttori previsti in questa prima versione sono:

3 Doppie
4 Doppie
5 Doppie
6 Doppie
7 Doppie

3 Triple
4 Triple

1 Tripla + 2 Doppie
1 Tripla + 4 Doppie

2 Triple + 1 Doppia
2 Triple + 2 Doppie
2 Triple + 4 Doppie

3 Triple + 1 Doppia
3 Triple + 3 Doppie

Tali Riduttori prevedono una certa gamma di combinazioni (14), che può essere ampliata a piacimento con semplicissime modifiche al programma principale.

Sulla rivista C.C.C. oltre a rispondere alle domande dei lettori sugli argomenti qui pubblicati, continueremo la rubrica Totocalcio, con nuovi programmi e nuovi riduttori per ampliare il programma proposto.

Grazie alla disponibilità di un certo numero di riduttori, il compito del programma sarà quello di verificare l'esistenza di un riduttore adatto al sistema-base immesso, quindi procedere all'adattamento del riduttore al caso specifico ed infine stampare, o registrare su supporto magnetico, le colonne individuate.

Dal momento che non esiste un metodo generale di riduzione, ma varia da caso a caso, anche il grado di riduzione è variabile; pertanto è opportuno stabilire uno strumento di misura, in grado di indicarne l'economicità, vale a dire il "Rapporto di riduzione" che così definiamo:

Il "Rapporto di riduzione" (Rdr) è il numero di colonne del sistema integrale diviso per il numero di colonne risultanti dalla riduzione.

Più il rapporto di riduzione è alto, più la riduzione risulta economicamente valida.

Inoltre, grazie al Rdr, siamo in grado di calcolare la probabilità, in caso di vincita, di realizzare vincite di prima categoria, piuttosto che di seconda.

Supponiamo che si voglia ridurre il seguente sistema da tre triple:

1
1
1X2

1
1
1

1
1X2
1

1
1
1X2

Il programma (che non presenta particolari problemi rispetto ai precedenti) fornirà la seguente riduzione:

a/ 11X1111211111
b/ 1121111111X1
c/ 112111X11121
d/ 111111111121
e/ 1111111X111X1

Il sistema integrale, composto da 3 triple fornisce (3 exp 3=) 27 colonne, tra le quali vengono selezionate, per la riduzione, solo le cinque viste.

Il Rdr, in questo caso, risulta essere:

27/5= 5.4

Verrà quindi individuata una colonna ogni 5,4 (in media) del sistema integrale.

Dividendo 100 per il Rdr, otteniamo la probabilità che si avrà, in caso di vincita, di totalizzare il punteggio pieno; nel caso precedente sarà circa:

100/5.4 = 18.52%

Di conseguenza la probabilità di realizzare una vincita di seconda categoria, potrà essere calcolata semplicemente per differenza:

100-18.52 = 81.48%

Per avere un parametro di confronto per il Rdr, è possibile calcolare un

"Rapporto teorico di riduzione" (Rtr).

Dal momento che ogni tripla genera due vincite di seconda categoria, ed ogni doppia ne genera una, la somma delle vincite di seconda categoria generate da una qualsiasi colonna del sistema, prende il nome di "colonne utili", in quanto indica quante colonne possono essere "coperte" da una colonna giocata.

Di conseguenza il Rtr indica il livello ottimale di riduzione, dato un certo numero di "colonne utili", ed è calcolato nel modo seguente:

Rtr = Numero colonne dello sviluppo integrale / (colonne utili+1)

Riprendendo l'esempio precedente, il sistema-base, composto da tre triple, genera un numero di colonne utili pari a 7 (3 triple * 2 + 1), e sviluppandolo integralmente dà luogo a 27 colonne.

Di conseguenza il Rtr è uguale a:

Rtr = Colonne dello sviluppo integrale (27) / colonne utili (7) = 3,86 circa.

La riduzione indicata è composta da 5 colonne, pertanto il "Rapporto effettivo di riduzione" (Rer) è pari a:

Rer = Colonne dello sviluppo integrale (27) / colonne della riduzione (5) =5,4.

In questo caso, un po' anomalo, il Rer è risultato maggiore del Rtr; si può quindi affermare che la riduzione è economicamente efficiente.

Tuttavia, nella quasi totalità dei casi, il rapporto teorico è maggiore o tutt'al più eguaglia il rapporto effettivo di riduzione.

Come usare il programma

Dopo aver impartito il solito RUN, apparirà sul video l'ormai consueta schermata di presentazione; premendo un tasto qualsiasi si attiva il programma.

Sarete invitati ad inserire il sistema-base, del quale volete ottenere la riduzione.

Il programma accetta le varianti in qualsiasi ordine (esempio: 12, 21, X1, 1X e così via), ma non ammette la ripetizione dei segni; ad esempio se digitate "11", il pronostico immesso verrà cancellato e dovrete reinserirlo.

Con il tasto Inst/Del, invece, potrete cancellare i pronostici inseriti, e quindi correggerli.

Terminata l'introduzione del sistema-base, verrà chiesta un'ulteriore conferma di quanto inserito.

Premendo "N" potrete correggere i pronostici errati, mentre con la semplice pressione del tasto Return, confermerete i rimanenti.

Una volta confermato il sistema-base, il computer controllerà la disponibilità del riduttore adatto a quel sistema.

In caso negativo verrà segnalata l'assenza del riduttore idoneo, e dovrete, purtroppo, correggere il sistema, in modo da portarlo ad un numero di doppie e triple previste dai riduttori disponibili; oppure potrete stilarne un altro.

In caso contrario, una volta accertata la presenza del riduttore, nella finestra video, posta sulla destra dello schermo, verrà visualizzato un quadro informativo del sistema, ed in particolare:

a: numero di triple e doppie del sistema integrale

b: numero di colonne del sistema integrale

c: numero di colonne elaborate dal programma

Premendo un tasto qualsiasi, verrà chiesto se si vuole la riduzione; rispondendo negativamente, si potrà inserire un nuovo sistema; in caso contrario dovrete stabilire la periferica che riceverà le colonne elaborate: il video, la stampante, il nastro od il disco; premendo il tasto 5, invece, si rilancia il programma.

Scegliendo il video o la stampante (rispettivamente selezionati con i tasti "1" e "2"), si otterrà un risultato immediatamente visibile.

Optando per la registrazione delle colonne, queste verranno riportate su supporto magnetico, secondo lo standard già visto nei programmi precedenti (Tot 16 Plus, Tot Corrector). Sarà possibile, in seguito, stampare le colonne e controllarne i punteggi con gli appositi programmi.

In ogni caso, dopo aver inviato l'output verso una periferica, il programma ritorna al menu di selezione delle periferiche, rendendo eventualmente possibile un nuovo output su altri dispositivi.

Salvando le colonne su supporto magnetico, verrà prima richiesto il nome da assegnare al file, poi verrà effettuata la registrazione.

Inutile ricordare che i possessori del drive, dovranno utilizzare nomi diversi per ogni file, mentre chi possiede il registratore non avrà questo problema.

Per gli esperti

Chi volesse incrementare il numero di riduttori previsti dal programma, ricavandoli da riviste specializzate o in base a proprie personalizzazioni, potrà farlo con semplicità attenendosi alle seguenti istruzioni:

1 La linea 2920 del programma "Tot Reducer", contiene il numero di riduttori disponibili: incrementate il numero (che nella versione del programma fornito è pari a 14) in relazione alle aggiunte che intendete operare. Supponendo di aggiungerne una sola scriverete: 15.

2 Aggiungere nella linea 3010, in coda ai DATA già presenti, la descrizione del sistema e l'indirizzo dal quale partono i dati del riduttore. Se, ad esempio, aggiungete un riduttore per quattro triple e tre doppie, nella linea 3010 aggiungerete...

4T3D,10000

...in cui "4T3D" indica quattro triple e tre doppie e 10000 rappresenta il numero di linea Basic dal quale iniziano i dati del riduttore.

3 Nella linea indicata (10000, che non esiste nel programma pubblicato e che si rende quindi disponibile per l'utente)), inserite un'istruzione DATA, seguita dal numero di colonne della riduzione.

4 Dalla linea indicata più 10 (10010) in poi, inserirete il riduttore, dopo l'istruzione DATA, con la seguente codifica:

1=Segno 1
2=Segno X
3=Segno 2

Ricordiamo che, nell'inserimento delle linee contenenti il riduttore, la numerazione è libera, così anche la quantità di segni per linea, purchè divisi l'uno dall'altro con la virgola.

In ogni caso è consigliabile inserire una sola colonna per linea, in modo da facilitare l'individuazione di eventuali errori di trascrizione.

Questo programma può essere facilmente adattato ad altri computer (Plus/4, C/128), sostituendo l'istruzione...

SYS 49152,XX

...con...

RESTORE XX

...e...

Poke 211,XX: Poke 214,YY: Sys 58640

...con una istruzione "CHAR" idonea per posizionare il cursore nella posizione voluta.

Ad esclusione di queste due eccezioni, il programma è completamente funzionante su qualsiasi modello Commodore (Vic-20, C/16, Plus/4, C-128).

Un caso pratico

Vediamo in modo dettagliato, con un esempio, come aggiungere un riduttore in Tot-reducer.

Supponendo di voler aggiungere il riduttore per 5 doppie, dovremo procurarci un apposito riduttore, uno dei quali potrebbe essere il seguente:

a/ 1111111111111
b/ 11XXX11111111
c/ 1XXX111111111
d/ X1XX111111111
e/ XX11X11111111
f/ XX1XX11111111
g/ XXX1X11111111

Non ci rimane quindi che aggiornare la libreria di riduttori, contenuta nel programma.
Innanzitutto, dovremo aggiornare il numero di riduttori disponibili, cambiando il numero contenuto nella linea 2920.
Dato che il programma originale prevede 14 riduttori, dopo il primo aggiornamento, la linea si presenterà così:

2920 DATA 15: Rem numero riduttori previsti

Il secondo passo è quello di includere i dati del riduttore nella linea 3010 (aggiungeno 5D, ovvero 5 doppie), e il numero della prima delle linee che contengono il riduttore; la linea modificata si presenterà quindi nel modo seguente:

3010 DATA 3T1D, 4270, 3T3D, 4380, 5D, 10000

nell'ipotesi che i dati del riduttore si scrivano nelle linee da 10000 in poi.
A questo punto nella linea 10000 si metterà il numero di colonne del riduttore (nel nostro caso sette).
La linea 10000 si presenterà, allora, nel modo seguente:

10000 DATA 7: Rem colonne per 5 doppie

In seguito, incrementando il numero di linea di 10 unità, si inizia a digitare il riduttore, prestando attenzione a codificare i segni, in accordo con la seguente tabella:

segno "1" = 1
segno "X" = 2
segno "2" = 3

Il riduttore visto prima verrà quindi digitato nel seguente modo:

10010 DATA 1,1,1,1,1
10020 DATA 1,1,2,2,2
10030 DATA 1,2,2,2,1
10040 DATA 2,1,2,2,1
10050 DATA 2,2,1,1,2
10060 DATA 2,2,1,2,2
10070 DATA 2,2,2,1,2

I segni relativi ai pronostici fissi si omettono, in quanto sarà il programma, di volta in volta, ad adattare il riduttore al sistema in questione.

```
100 REM ***************
110 REM * TOT REDUCER *
120 REM ***************
130 REM
140 REM BY ANTONIO PASTORELLI
150 :
160 DIM B$(16):REM SISTEMA-BASE
170 DIM TR(16),DP(16):REM VARIANTI TRIPLE E DOPPIE
180 POKE 808,225:REM DISABILITA RUN/STOP E RESTORE
190 FORJ=1TO34:READA:POKE49151+J,A:NEXT J
200 DATA 32,253,174,32,138
210 DATA 173,32,247,183,32
220 DATA 19,166,176,5,162
230 DATA 17,108,0,3,165
240 DATA 95,164,96,56,233
250 DATA 1,176,1,136,133
260 DATA 65,132,66,96
270 REM *************************
280 REM * DEFINIZIONE CARATTERI *
290 REM *************************
300 :
310 X1$=CHR$(213):X2$=CHR$(192):X3$=CHR$(178):X4$=CHR$(201):REM "╭ ─ ┬ ╮"
320 X5$=CHR$(221):X6$=CHR$(219):X7$=CHR$(202):X8$=CHR$(203):REM "│ ┼ ╰ ╯"
330 X9$=CHR$(177):XA$=CHR$(171):XB$=CHR$(179):REM "┴├ ┤"
```

```
340 SP$-CHR$(32)
350 :
360 POKE 53280,0:POKE 53281,0:PRINT CHR$(28):REM COLORI SCHERMO
370 PRINT CHR$(142)CHR$(8)CHR$(147):PRINT TAB(6)"SYSTEMS EDITORIALE PRESENTA:"
380 FOR J-1 TO 10:PRINT CHR$(17):NEXT J:PRINT TAB(9) 'BY: ANTONIO PASTORELLI"
390 CO-3
400 POKE 211,14:POKE 214,11:SYS 58640
410 CO-CO+1:IF CO>15 THEN CO-2
420 POKE 646,CO:PRINT "TOT  REDUCER"
430 IF PEEK(197)<>64 THEN 450
440 GOTO 400
450 PRINT CHR$(159)
460 PRINTCHR$(147)CHR$(18);:FORJ-1TO14:P?INTCHR$(32);:NEXT:PRINT"TOT  REDUCER";
470 FOR J-1 TO 14:PRINT CHR$(32);:NEXT
480 POKE 211,3:POKE 214,11:SYS 58640
490 PRINT CHR$(146)X1$;:FOR J-1 TO 29:PRINT X2$;:NEXT J:PRINT X3$X2$X2$X4$
500 PRINT TAB(3)X5$TAB(33)X5$SPC(2)X5$:PRINT TAB(3)X7$;:FOR J-1 TO29
510 PRINT X2$;:NEXT J:PRINT X9$X2$X2$X8$:PRINT CHR$(145)CHR$(145);
520 PRINT TAB(4)"SU QUANTI PRONOSTICI LAVORI ?":N$-"":POKE 198,0
530 GET A$:IF A$-"" THEN 530
540 IF ASC(A$)>47 AND ASC(A$)<58 THEN 560
550 GOTO 530
560 N$-N$+A$:PRINT CHR$(145)TAB(36-LEN(N$));N$:IF LEN(N$)-2 THEN 580
570 GOTO 530
580 PR-VAL(N$)
590 VX-14:IF PR<14 THEN VX-12
600 PRINT CHR$(147)CHR$(18);:FOR J-1 TO 14:PRINT CHR$(32);:NEXT J
610 PRINT "TOT  REDUCER";:FOR J-1 TO 14:PRINT CHR$(32);:NEXT J
620 POKE 211,0:POKE 214,2:SYS 58640:REM COORDINATE CURSORE

630 :
640 REM ********************
650 REM *  STAMPA GRIGLIA  *
660 REM * INTRODUZ SISTEMA *
670 REM ********************
680 :
690 PRINT CHR$(146);X1$X2$X2$X3$X2$X2$X2$X4$
700 CK-1:FOR J-1 TO PR:CK-CK+1
710 PRINT X5$SP$SP$X5$SP$SP$SP$X5$
720 IF CK-4 AND J<VX THEN 740
730 NEXT J:GOTO 750
740 PRINT XA$X2$X2$X6$X2$X2$X2$XB$:CK-1:GOTO 730
750 PRINT X7$X2$X2$X9$X2$X2$X2$X8$
760 POKE 211,0:POKE 214,3>SYS 58640
770 CK-1:FOR J-1 TO PR:CK-CK+1
780 A$-MID$(STR$(J),2,2):PRINT CHR$(29);A$
790 IF CK-4 AND J<VX THEN 810
800 NEXT J:GOTO 880
810 PRINT CHR$(17);:CK-1:GOTO 800
820 :
830 REM *****************
840 REM *     INPUT     *
850 REM * SISTEMA  BASE *
860 REM *****************
870 :
880 GOSUB 1240 STAMPA FINESTRA VIDEO
890 PRINT CHR$(19)CHR$(17)CHR$(17):PRINT IAB(16) "INSERISCI IL SISTEMA"
900 PRINT TAB(16) "E PREMI RETURN DOPO":PRINT TAB(16) "OGNI PRONOSTICO"
910 PRINT:PRINT TAB(16);CHR$(18);"'DEL'";CHR$(146);" PER CORREGGERE"
920 POKE 211,4:POKE 214,3:SYS 58640
930 CK-1:FOR J-1 TO PR
940 PRINT B$(J);:POKE 204,0:POKE 198,0
950 W$-B$(J)
```

```
960 GET A$:IF A$=CHR$(13) AND W$<>"" THEN 1090
970 IF A$=CHR$(20) AND W$<>"" THEN 1050
980 IF A$<>"1" AND A$<>"X" AND A$<>"2" THEN 960
990 IF LEN(W$)=3 THEN 960
1000 IF W$="" THEN 1040
1010 FOR K=1 TO LEN(W$)
1020 IF MID$(W$,K,1)=A$ THEN 1150
1030 NEXT K
1040 PRINT A$;:W$=W$+A$:GOTO 960
1050 POKE 204,1:POKE 207,0:IF LEN(W$)=3 THEN PRINT X5$;:GOTO 1070
1060 PRINT SP$;
1070 PRINT CHR$(157)CHR$(157);SP$;CHR$(157);:POKE 204,0
1080 W$=LEFT$(W$,LEN(W$)-1):GOTO 960
1090 POKE 204,1:POKE 207,0:IF LEN(W$)<3 THEN 1110
1100 PRINT X5$:GOTO 1120
1110 PRINT SP$
1120 CK=CK+1:IF CK<4 OR J>=UX THEN 1140
1130 POKE 214,PEEK(214)+1:CK=1
1140 POKE 211,4:SYS 58640:B$(J)=W$:NEXT J:GOTO 1380
1150 POKE 204,1:POKE 207,0
1160 POKE 211,4:SYS 58640:PRINT SP$SP$SP$X5$;:POKE 211,4:SYS 58640
1170 POKE 204,0:W$="":GOTO 960

1180 :
1190 REM ******************
1200 REM *    STAMPA  LA    *
1210 REM * FINESTRA-VIDEO *
1220 REM ******************
1230 :
1240 PRINT CHR$(19)CHR$(17)CHR$(17);
1250 PRINT TAB(15);X1$;:FOR J=1 TO 20:PRINT X2$;:NEXT J:PRINT X4$
1260 FOR J=1 TO 8:PRINT TAB(15);X5$;:FOR K=1 TO 20:PRINT SP$;:NEXT K
1270 PRINT X5$:NEXT J
1280 PRINT TAB(15);X7$;:FOR J=1 TO 20:PRINT X2$;:NEXT J:PRINT X8$:RETURN
1290 :
1300 REM *********************
1310 REM * CANCELLA FINESTRA *
1320 REM *********************
1330 :
1340 PRINT CHR$(19)CHR$(17)CHR$(17)
1350 FOR J=1 TO 8
1360 PRINT TAB(16);:FOR K=1 TO 20:PRINT SP$;:NEXT K:PRINT:NEXT J
1370 RETURN
1380 GOSUB 1340 CANCELLA FINESTRA
1390 PRINT CHR$(19)CHR$(17)CHR$(17)
1400 PRINT TAB(16) "CONFERMI (S/N)?":POKE 198,0
1410 GET A$:IF A$="S" THEN 1550
1420 IF A$="N" THEN 1440
1430 GOTO 1410
1440 PRINT CHR$(145);TAB(16)"CORREGGI";:FOR J=1 TO 7:PRINT SP$;:NEXT J:PRINT
1450 PRINT:PRINT TAB(16);CHR$(18);"'RETURN'";CHR$(146);
1460 PRINT " CONFERMA."
1470 GOTO 920
1480 :
1490 REM *******************
1500 REM * CALCOLO  NUMERO *
1510 REM * DOPPIE E TRIPLE *
1520 REM *    NEL SISTEMA    *
1530 REM *******************
1540 :
1550 TR=0:DP=0
1560 FOR J=1 TO PR:A=LEN(B$(J))
1570 IF A=1 THEN 1600
1580 IF A=2 THEN DP=DP+1
```

```
1590 IF A=3 THEN TR=TR+1
1600 NEXT J
1610 SYS 49152,2920:READ NR
1620 :
1630 REM **********************
1640 REM *    VERIFICA  LA    *
1650 REM * DISPONIBILITA' DEL *
1660 REM *      RIDUTTORE     *
1670 REM **********************
1680 :
1690 W$="":IF TR=0 THEN 1710
1700 W$=MID$(STR$(TR),2,2)+"T"
1710 IF DP=0 THEN 1730
1720 W$=W$+MID$(STR$(DP),2,2)+"D":REM COMPOSIZIONE DEL SISTEMA
1730 FOR J=1 TO NR
1740 READ A$,AD:IF A$=W$ THEN 1850
1750 NEXT J:GOSUB 1340
1760 POKE 211,19:POKE 214,3:SYS 58640
1770 PRINT "RIDUTTORE  NON":PRINT TAB(20) "DISPONIBILE!":PRINT:PRINT
1780 PRINT TAB(19);CHR$(18);"PREMI UN TASTO";CHR$(146):POKE 198,0:WAIT 198,1
1790 GOSUB 1340:POKE 211,16:POKE 214,4:SYS 58640:GOTO 1440
1800 :
1810 REM **********************
1820 REM * QUADRO INFORMATIVO *
1830 REM **********************
1840 :
1850 GOSUB 1340 CANCELLA FINESTRA
1860 POKE 211,16:POKE 214,3:SYS 58640
1870 PRINT "SISTEMA DA:":PRINTTAB(16);TR;"TRIPLE E"
1880 PRINT TAB(16);DP;"DOPPIE.":PRINT:PRINT TAB(16);
1890 PRINT "INTEGRALE:";INT(3↑TR*2↑DP);"COL."
1900 PRINT TAB(16);CHR$(18);"RIDOTTO  :";
1910 SYS 49152,AD:READ NC:REM NUMERO COLONNE DELLA RIDUZIONE
1920 PRINT NC:PRINT:PRINT TAB(16)"PREMI UN TASTO.":POKE 198,0:WAIT 198,1
1930 GOSUB 1340 CANCELLA FINESTRA
1940 POKE 211,16:POKE 214,3:SYS 58640
1950 PRINT "VUOI LA RIDUZIONE?":POKE 196,0
1960 GET A$:IF A$="S" THEN 1990
1970 IF A$="N" THEN RUN
1980 GOTO 1960
1990 PRINT CHR$(145);TAB(16);CHR$(18);" SELEZIONE OUTPUT : "
2000 PRINT TAB(16);:FOR J=1 TO 20:PRINT X2$;:NEXT J:PRINT
2010 PRINT:PRINT TAB(16);"1> VIDEO":PRINT TAB(16);"2> STAMPANTE"
2020 PRINT TAB(16);"3> NASTRO":PRINT TAB(16);"4> DISCO"
2030 PRINT TAB(16);"5> RESTART":POKE 198,0
2040 :
2050 REM ******************
2060 REM * SELEZIONE DELLA *
2070 REM *  PERFERICA  DI  *
2080 REM *     OUTPUT.     *
2090 REM ******************
2100 :
2110 FOR J=1 TO 16:TR(J)=0:DP(J)=0:NEXT J
2120 GET A$:IF A$="1" THEN OPEN 1,3:GOTO 2200
2130 IF A$="2" THEN 2180
2140 IF A$="3" THEN DV=1:GOTO 2540
2150 IF A$="4" THEN DV=8:GOTO 2540
2160 IF A$="5" THEN RUN
2170 GOTO 2120
2180 OPEN 1,4,7:CLOSE 1:IF ST<>0 THEN PCKE 198,0:GOTO 2120:REM NOT READY
2190 OPEN 1,4
2200 PRINT CHR$(147);:SYS 49152,AD+10
2210 K=1:LN=1:CL=1
```

```
2220 W$="":T1=0:D1=0
2230 IF TR=0 THEN 2250
2240 FOR Z=1 TO TR:READ TR(Z):NEXT Z
2250 IF DP=0 THEN 2270
2260 FOR Z=1 TO DP:READ DP(Z):NEXT Z
2270 FOR J=1 TO PR
2280 IF LEN(B$(J))=1 THEN W$=W$+B$(J):GOTO 2320
2290 IF LEN(B$(J))=2 THEN D1=D1+1:W$=W$+MID$(B$(J),DP(D1),1):GOTO 2320
2300 IF LEN(B$(J))=3 THEN T1=T1+1:W$=W$+MID$(B$(J),TR(T1),1):GOTO 2320
2310 PRINT "ERRORE!":STOP
2320 NEXT J:IF GK=1 THEN GK=0:RETURN
2330 PRINT#1,W$;:K=K+1:IF K=3 THEN K=1:PRINT#1:GOTO 2420
2340 PRINT#1,TAB(20);
2350 CL=CL+1:IF CL>NC THEN 2410
2360 GET A$:IF A$<>"" THEN 2380
2370 GOTO 2220
2380 GET A$:IF A$="+" THEN 2410
2390 IF A$="" THEN 2380
2400 GOTO 2220
2410 PRINT#1:CLOSE 1:GOTO 2440
2420 LN=LN+1:IF LN=5 THEN LN=1:PRINT#1
2430 GOTO 2350
2440 PRINT CHR$(17);"PREMI UN TASTO";:POKE 198,0:WAIT 198,1
2450 PRINT CHR$(147):GOSUB 1240:POKE 211,16:POKE 214,4:SYS 58640:GOTO 1990
2460 :
2470 REM ****************
2480 REM * REGISTRAZIONE *
2490 REM * DELLE COLONNE *
2500 REM *  SU SUPPORTO  *
2510 REM *   MAGNETICO   *
2520 REM ****************
2530 :
2540 IF DV=1 THEN 2560
2550 OPEN 1,8,12:CLOSE 1:IF ST<>0 THEN POKE 198,0:GOTO 2120:REM NOT READY
2560 PRINT CHR$(147);"NOME FILE:";:GOSUB 4630
2570 IF DV=1 THEN OPEN 1,1,1,NF$:GOTO2590
2580 OPEN 1,8,12,NF$+",S,W"
2590 POKE 204,1:POKE 207,0:PRINT CHR$(147)"ATTENDI."
2600 PRINT#1,"TOT16.D":REM SIGLA DI RICONOSCIMENTO
2610 PRINT#1,PR:PRINT#1,NC:REM MEMORIZZA NUMERO PRONOSTICI E NUMERO COLONNE
2620 FOR J=1 TO PR:PRINT#1,B$(J):NEXT J:REM MEMORIZZA IL SISTEMA-BASE
2630 :
2640 REM *********************
2650 REM *   SALVATAGGIO SU   *
2660 REM * SUPPORTO MAGNETICO *
2670 REM * COLONNE SELEZIONATE*
2680 REM *********************
2690 :
2700 CL=1:QT=0:SYS 49152,AD+1:BY=0
2710 GK=1:GOSUB 2220REM CARICA IN 'W$' UNA COLONNA
2720 FOR J=1 TO PR
2730 IF MID$(W$,J,1)="1" THEN A=1:GOTO 2830
2740 IF MID$(W$,J,1)="X" THEN A=2:GOTO 2830
2750 A=3
2760 :
2770 REM *****************
2780 REM * CODIFICA SEGNI *
2790 REM *  A  COPPIE DI  *
2800 REM *      BITS      *
2810 REM *****************
2820 :
2830 IF BY=0 THEN 2850
2840 A=A*4↑BY
2850 QT=QT OR A:BY=BY+1:IF BY=4 THEN BY=0:GOSUB 2910
```

```
2860 NEXT J:CL=CL+1:IF CL>PR THEN 2880
2870 GOTO 2710
2880 IF BY=0 THEN 2900
2890 GOSUB 2910
2900 CLOSE 1:GOTO 2450
2910 PRINT#1,CHR$(QT);:QT=0:RETURN
2911 :
2920 DATA 14:REM NUMERO RIDUTTORI PREVISTI
2930 :
2940 REM ******************
2950 REM * ELENCO SISTEMI *
2960 REM *     PREVISTI    *
2970 REM ******************
2980 :
2990 DATA 3D,3070,4D,3110,5D,3170,6D,3260,7D,3400,3T,3580,4T,3650
3000 DATA 1T2D,3760,1T4D,3810,2T1D,3910,2T2D,3970,2T4D,4050
3010 DATA 3T1D,4270,3T3D,4380
3020 :
3030 REM ********************
3040 REM * ELENCO RIDUZIONI *
3050 REM ********************
3060 :
3070 DATA 2:REM COLONNE PER 3 DOPPIE
3080 DATA 1,2,2
3090 DATA 2,1,1
3100 :
3110 DATA 4:REM COLONNE PER 4 DOPPIE
3120 DATA 1,1,1,1
3130 DATA 1,1,1,2
3140 DATA 2,2,2,1
3150 DATA 2,2,2,2
3160 :
3170 DATA 7:REM COLONNE PER 5 DOPPIE
3180 DATA 2,1,2,2,1
3190 DATA 1,2,2,2,1
3200 DATA 2,2,2,1,2
3210 DATA 1,1,2,2,2
3220 DATA 2,2,1,2,2
3230 DATA 1,1,1,1,1
3240 DATA 2,2,1,1,2
3250 :
3260 DATA 12:REM COLONNE PER 6 DOPPIE
3270 DATA 1,1,1,1,1,2
3280 DATA 2,2,2,2,1,2
3290 DATA 1,1,1,1,2,1
3300 DATA 2,2,2,2,2,1
3310 DATA 1,1,1,2,1,1
3320 DATA 2,2,2,1,2,2
3330 DATA 1,2,2,1,1,1
3340 DATA 2,1,1,2,2,2
3350 DATA 1,1,2,2,2,2
3360 DATA 2,2,1,1,1,1
3370 DATA 1,2,1,2,2,2
3380 DATA 2,1,2,1,1,1
3390 :
3400 DATA 16:REM COLONNE PER 7 DOPPIE
3410 DATA 1,1,2,1,1,1,1
3420 DATA 2,2,2,2,1,1,1
3430 DATA 2,1,1,1,2,1,1
3440 DATA 1,2,1,2,2,1,1
3450 DATA 2,2,1,1,1,2,1
3460 DATA 1,2,2,1,2,2,1
3470 DATA 2,1,2,2,2,2,1
```

```
3480 DATA 1,2,1,1,1,1,2
3490 DATA 2,1,1,2,1,1,2
3500 DATA 2,2,2,1,2,1,2
3510 DATA 1,1,2,2,2,1,2
3520 DATA 2,1,2,1,1,2,2
3530 DATA 1,2,2,2,1,2,2
3540 DATA 1,1,1,1,2,2,2
3550 DATA 2,2,1,2,2,2,2
3560 DATA 1,1,1,2,1,2,1
3570 :
3580 DATA 5:REM COLONNE PER 3 TRIPLE
3590 DATA 2,3,1
3600 DATA 3,1,2
3610 DATA 3,2,3
3620 DATA 1,1,3
3630 DATA 1,2,2
3640 :
3650 DATA 9:REM COLONNE PER 4 TRIPLE
3660 DATA 1,1,1,1
3670 DATA 1,2,2,3
3680 DATA 1,3,3,2
3690 DATA 2,1,2,2
3700 DATA 2,2,3,1
3710 DATA 2,3,1,3
3720 DATA 3,1,3,3
3730 DATA 3,2,1,2
3740 DATA 3,3,2,1
3750 :
3760 DATA 3:REM COLONNE PER 1T+2D
3770 DATA 1,2,1
3780 DATA 2,1,2
3790 DATA 3,2,1
3800 :
3810 DATA 8:REM COLONNE PER 1T+4D
3820 DATA 1,1,1,1,1
3830 DATA 2,1,1,2,2
3840 DATA 3,1,2,2,1
3850 DATA 1,2,1,2,1
3860 DATA 2,1,2,1,2
3870 DATA 3,2,1,1,2
3880 DATA 1,2,2,2,2
3890 DATA 2,2,2,1,1
3900 :
3910 DATA 4:REM COLONNE PER 2T+1D
3920 DATA 1,1,1
3930 DATA 2,2,2
3940 DATA 3,3,1
3950 DATA 1,1,2
3960 :
3970 DATA 6:REM COLONNE PER 2T+2D
3980 DATA 1,2,1,2
3990 DATA 2,1,1,1
4000 DATA 3,3,1,2
4010 DATA 1,3,2,1
4020 DATA 2,1,2,2
4030 DATA 3,2,2,1
4040 :
4050 DATA 20:REM COLONNE PER 2T+4D
4060 DATA 1,1,1,1,1,2
4070 DATA 2,2,2,2,2,1
4080 DATA 3,3,1,1,2,1
4090 DATA 1,3,1,1,1,2
4100 DATA 2,2,2,2,1,2
```

```
4110 DATA 3,1,1,1,2,1
4120 DATA 1,1,2,2,1,1
4130 DATA 2,2,1,1,2,2
4140 DATA 3,3,2,2,2,2
4150 DATA 1,3,2,2,2,2
4160 DATA 2,2,1,1,1,1
4170 DATA 3,1,2,2,1,1
4180 DATA 1,2,1,2,2,1
4190 DATA 2,3,1,2,1,1
4200 DATA 3,2,1,2,1,2
4210 DATA 1,2,2,1,2,1
4220 DATA 2,1,2,1,2,2
4230 DATA 3,2,2,1,1,2
4240 DATA 2,1,1,2,2,2
4250 DATA 2,3,2,1,1,1
4260 :
4270 DATA 9:REM COLONNE PER 3T+1D
4280 DATA 1,1,1,1
4290 DATA 2,2,2,1
4300 DATA 3,3,3,1
4310 DATA 1,2,3,2
4320 DATA 2,3,1,2
4330 DATA 3,1,2,2
4340 DATA 1,3,2,1
4350 DATA 2,1,3,1
4360 DATA 3,2,1,1
4370 :
4380 DATA 24:REM COLONNE PER 3T+3D
4390 DATA 1,3,2,1,1,2
4400 DATA 2,1,3,1,1,2
4410 DATA 3,3,3,2,1,2
4420 DATA 1,1,1,2,1,2
4430 DATA 2,2,2,2,1,2
4440 DATA 3,1,2,1,2,2
4450 DATA 1,2,3,1,2,2
4460 DATA 2,3,1,1,2,2
4470 DATA 2,2,2,1,2,1
4480 DATA 3,1,2,2,1,1
4490 DATA 1,2,3,2,1,1
4500 DATA 2,3,1,2,1,1
4510 DATA 3,1,2,2,2,2
4520 DATA 1,2,3,2,2,2
4530 DATA 2,3,1,2,2,2
4540 DATA 3,2,1,1,1,1
4550 DATA 3,1,2,1,1,1
4560 DATA 1,2,3,1,1,1
4570 DATA 2,3,1,1,1,1
4580 DATA 3,2,1,2,2,1
4590 DATA 1,2,3,2,2,1
4600 DATA 2,1,3,2,2,1
4610 DATA 3,3,3,1,2,1
4620 DATA 1,1,1,1,2,1
4630 POKE 204,0:POKE 198,0:NF$="":REM INPUT NOME FILE CONTROLLATO
4640 GET A$:IF A$="" THEN 4640
4650 A=ASC(A$)
4660 IF A$=CHR$(20) AND LEN(NF$)>0 THEN 4730
4670 IF A$=CHR$(13) AND LEN(NF$)>0 THEN RETURN
4680 IF LEN(NF$)=16 THEN 4640
4690 IF A$="." OR A$="/" OR A$="(" OR A$=")" THEN 4720
4700 IF (A>64 AND A<91) OR (A>47 AND A<58) THEN 4720
4710 GOTO 4640
4720 PRINT A$;:NF$=NF$+A$:GOTO 4640
4730 POKE 204,1:POKE 207,0:PRINT " [illegible]";
4740 NF$=LEFT$(NF$,LEN(NF$)-1):POKE 204,0:GOTO 4640
```

Alla ricerca della colonna perduta

Come rintracciare rapidamente le colonne contenenti i punteggi realizzati

Dopo aver sviluppato i sistemi servendosi dei programmi pubblicati (ed averli convalidati in una ricevitoria Totocalcio, Totip od Enalotto) ecco che la domenica sera, magari dopo aver passato uno stressante pomeriggio aggiornandosi di continuo sui risultati delle partite, ci si trova a dover controllare i punteggi realizzati e, in caso di vincita, a rintracciare la colonna, o le colonne, vincenti.

Per sfruttare il programma "Tot Controller" è chiaramente necessario che, sviluppando un sistema con uno qualsiasi dei programmi di questo fascicolo, si registrino le colonne selezionate su supporto magnetico.

Successivamente, quando sarete a conoscenza della colonna vincente, il programma caricherà il file registrato in precedenza e ne analizzerà il contenuto.

Un'ulteriore avvertenza: quando trascrivete le colonne sulle schedine, dovrete fare attenzione a riportarle nell'esatto ordine con cui vengono visualizzate (o stampate) dal computer, evitando eventuali "accorpamenti".

Questo vuol dire che se tra le colonne da giocare si presentano le seguenti...

a) 1X2111X11211X
b) 1X2111211211X

...anche se vi accorgete che è possibile accorparle in una colonna della schedina...

1
X
2
1
1
1
X2
1
1
2
1
1
X

...dovrete in ogni caso trascriverle entrambe.

Ovviamente, per rintracciare una data colonna, è necessario, nel trascriverle, numerare progressivamente le schedine stesse!

"Tot controller" permette, inoltre, di conoscere anche il solo numero complessivo di punti totalizzati 10, 11, 12, 13, 14, 15 e 16; oppure sapere anche quali schedine contengono le vincite via via individuate e la colonna all'interno delle quali queste si trovano.

Inoltre, se si sceglie la seconda opzione, è possibile anche indicare i punteggi che si vogliono ricercare, evitando continue interruzioni ogni volta che viene trovata una vincita superiore a 9 punti.

Il programma

Dato il RUN, dovrete digitare il nome del file, ed indicare, come di solito, la periferica usata.

Terminato il caricamento delle colonne, dovrete inserire la colonna vincente, e successivamente digitare "N" per ripetere l'inserimento oppure "S" per confermare.

E' giunto il momento di scegliere come effettuare la selezione; è possibile avere solo i totali delle vincite o vederle una per una, di volta in volta che vengono individuate.

Premendo il tasto "2" il computer controllerà tutte le colonne in memoria e le confronterà con quella vincente. Al termine del lavoro, peraltro estremamente breve grazie alle routine in linguaggio macchina, verrà stampato, sul video, un "riassunto" delle eventuali vincite rintracciate (da 10 a 16 punti).

Premendo, invece, il tasto "1" si ha la possibilità di vedere, ogni qualvolta se ne trova una, in quale schedina

INTRODUCI LA COLONNA VINCENTE

CONFERMI <S/N>?

```
MODALITA' DI RICERCA

1> VISUALIZZAZIONE PARZIALI E RIASSUNTO
2> VISUALIZZAZIONE SOLO RIASSUNTO

SELEZIONE PUNTEGGI DA CONTROLLARE
```

```
SCHEDA NUMERO   2
COLONNA NUMERO  3
PUNTI          12

PREMI UN TASTO PER CONTINUARE!

RIASSUNTO PUNTEGGI TOTALIZZATI
```

si trova la colonna vincente, ed in quale colonna della stessa.

Inoltre bisognerà selezionare le vincite da individuare, evitando l'interruzione del programma ogni volta che viene individuata una vincita che non interessa (ad esempio un 10, se le colonne giocate si riferiscono al Totocalcio).

Per selezionare le vincite da ricercare, basta posizionare la freccia, che appare al di sotto dei numeri delle vincite, mediante i tasti cursore; in seguito premere Return: la cifra del punteggio selezionato verrà stampata in campo inverso.

Analogamente, per annullare la selezione per la ricerca di un punteggio, basterà posizionarsi con la freccia sotto di esso e premere Return; il numero della vincita tornerà in campo normale.

Quando si è sicuri dell'esattezza delle selezioni effettuate, premendo il tasto di freccia a sinistra si dà il via alla tanto attesa ricerca.

Il programma si arresta ogni volta che trova una vincita tra quelle selezionate; quindi visualizza il punteggio trovato, il numero della schedina e quello della colonna nella quale si trova la colonna vincente.

In questi casi, per riprendere l'esecuzione, basta premere un tasto qualsiasi.

E' bene notare che, anche se si seleziona la ricerca di un solo punteggio (ad esempio il 12), dopo la stampa del numero di schedina delle colonne con 12 punti, alla fine si avrà comunque il riassunto, che comprende tutte le vincite (da 10 a 16 punti).

Una volta terminata un'elaborazione è possibile, premendo "1", eseguirne altre, mentre con "2" si esce dal programma.

Nel caso di desideri effettuare altre elaborazioni, il computer chiederà se utilizzare lo stesso sistema o caricarne un altro; quindi si ripete la sequenza di operazioni descritta.

```
100 REM TOT-CONTROLLER
120 REM VERSIONE PER C-64
130 REM
140 REM BY ANTONIO PASTORELLI
220 :
240 REM *******************
260 REM * FISSA TOP BASIC *
280 REM *******************
290 POKE 808,225:GOSUB 50000 CARICA ROUTINES L/M
300 POKE 56,42:POKE 55,0:CLR:POKE 677,42:POKE 676,0
320 DIM CV$(16),PU(16)
340 :
360 REM *************************
380 REM * DEFINIZIONE CARATTERI *
400 REM *************************
420 :
440 X1$=CHR$(213):X2$=CHR$(192):X3$=CHR$(178):X4$=CHR$(201):REM "╭ ─ ┬ ╮"
460 X5$=CHR$(221):X6$=CHR$(219):X7$=CHR$(202):X8$=CHR$(203):REM "│ ┼ ╰ ╯"
480 X9$=CHR$(177):XA$=CHR$(171):XB$=CHR$(179):REM "┴├ ┤"
```

```
500 SP$=CHR$(32):REM SPACE
520 :
540 POKE53280,0:POKE53281,0:PRINTCHR$(28)
560 PRINTCHR$(142)CHR$(8)CHR$(147):PRINTTAB(6)"SYSTEMS EDITORIALE PRESENTA:"
580 FORJ=1TO10:PRINTCHR$(17):NEXT:PRINTTAB(9)"BY: ANTONIO PASTORELLI"
600 CO=3
620 POKE211,13:POKE214,11:SYS58640
640 CO=CO+1:IFCO>15THENCO=2
660 POKE646,CO:PRINT"TOT-CONTROLLER"
680 IFPEEK(197)<>64THEN720
700 GOTO620
720 PRINT CHR$(147);CHR$(159);"NOME FILE >" SPC(17) "<"
740 PRINT CHR$(145);TAB(11);:POKE 204,0:GOSUB 3040:REM **INPUT NOME FILE**
760 POKE 204,1:POKE 207,0
780 PRINT CHR$(147);CHR$(34);NF$;CHR$(34):PRINT" SI TROVA SU ";
800 PRINT CHR$(18);"N";CHR$(146);"ASTRO O ";CHR$(18);
820 PRINT "D";CHR$(146);"ISCO?"
840 GET A$:IF A$="N" THEN OPEN 1,1,0,NF$:GOTO 940
860 IF A$="D" THEN 900
880 GOTO 840
900 OPEN 1,8,12:CLOSE 1:IF ST<>0 THEN 640
920 OPEN 1,8,12,NF$+",S,R"
940 REM **************************
960 REM ** RICONOSCIMENTO FILES **
980 REM **************************
1000 CK$="":FOR J=1 TO 7
1020 GET#1,A$:IF A$="" THEN 1020
1040 CK$=CK$+A$:NEXT
1060 IF CK$="TOT16.D" THEN 1180
1080 PRINT CHR$(147)CHR$(18)" QUESTO NON E' UN FILE DI 'TOT 16 PLUS' "
1100 FOR J=1 TO 5:PRINT CHR$(13):NEXT:PRINT"PREMI UN TASTO."
1120 CLOSE 1:POKE 198,0
1140 GET A$:IF A$="" THEN 1140
1160 CLR:GOTO 300
1180 INPUT#1,PR,CO:REM INPUT NUMERO PRONOSTICI E COLONNE
1190 FOR J=1 TO PR:INPUT#1,A$:NEXT
1200 POKE 49152,PR
1220 GOSUB 30000
1280 KL=CO*PR/4
1300 IF KL-INT(KL)=0 THEN KL=INT(KL):GOTO 1340
1320 KL=INT(KL)+1
1340 LO=PEEK(676)+256*PEEK(677)
1360 FOR J=1 TO KL
1380 GET#1,A$:POKE LO,ASC(A$):LO=LO+1
1400 NEXT J:CLOSE 1
1420 PRINT CHR$(147)CHR$(18)"      INTRODUCI LA  COLONNA VINCENTE      "
1440 :
1460 REM STAMPA GRIGLIA COLONNA VINC
1480 :
1500 IF PR<14 THEN VX=12:GOTO 1540
1520 VX=13
1540 PRINT"[graphic chars]";X1$;X2$;X4$:X=0:FOR J=1 TO PR
1560 PRINT X5$;SP$;X5$:X=X+1:IF X>2 AND J<VX THEN X=0:GOTO 1600
1580 NEXT:PRINT X7$;X2$;X8$:GOTO 1620
1600 PRINT XA$;X2$;XB$:GOTO 1580
1620 PRINT "[graphic chars]";
1640 POKE 198,0
1660 X=0:FOR J=1 TO PR:POKE 204,0
1680 GET A$
1700 IF A$="1" OR A$="X" OR A$="2" THEN 1740
1720 GOTO 1680
1740 CV$(J)=A$:POKE 204,1:POKE 207,0:PRINT A$;CHR$(17)CHR$(157);
```

```
1760 X=X+1:IF X>2 AND J<UX THEN X=0:PRINT CHR$(17);
1780 NEXT
1800 PRINT:PRINT"CONFERMI (S/N)?";
1820 GET A$:IF A$="S" THEN 1880
1840 IF A$="N" THEN 1420
1860 GOTO 1820
1880 FOR J=49200 TO 49206:POKE J,0:NEXT J
1900 POKE 49207,PEEK(676):POKE 49208,PEEK(677):POKE 49209,0
1920 :
1940 REM ***************************
1960 REM * SCRIVE COLONNA VINCENTE *
1980 REM ***************************
2000 :
2020 FOR J=1 TO PR
2040 IF CV$(J)="1" THEN CV=1
2060 IF CV$(J)="X" THEN CV=2
2080 IF CV$(J)="2" THEN CV=3
2100 POKE 49165+J,CV:NEXT J
2120 POKE 49723,0
2140 PRINT CHR$(147)CHR$(18)"           MODALITA' DI RICERCA
2160 PRINT:PRINT
2180 PRINT"1> VISUALIZZAZIONE PARZIALI E RIASSUNTO"
2200 PRINT"2> VISUALIZZAZIONE SOLO RIASSUNTO":POKE 198,0
2220 GET A$:IF A$="1" THEN POKE 49800,0:GOSUB 3340:GOTO 2280
2240 IF A$="2" THEN POKE 49800,1:GOTO 2280
2260 GOTO 2220
2280 POKE 49801,0:SYS 50022:IF PEEK(49801)=1 THEN BK=1:GOTO 2620
2300 IF PEEK(49723)=1 THEN 2600
2320 PRINT CHR$(147)
2340 MM$="":FOR J=49715 TO 49722:MM$=MM$+CHR$(PEEK(J)):NEXT:MM=CO-VAL(MM$)
2360 XK=MM/4:IF XK-INT(XK)=0 THEN 2400
2380 XK=INT(XK)+1
2400 IF MM/4-INT(MM/4)=0 THEN XL=4:GOTO2440
2420 XL=(MM/4-INT(MM/4))*4
2440 PRINT "SCHEDA  NUMERO ";XK
2460 PRINT "COLONNA NUMERO ";XL
2480 PRINT "PUNTI            ";PEEK(49182)
2500 PRINT:PRINT:PRINT
2520 PRINT "PREMI UN TASTO PER CONTINUARE!"
2540 POKE 198,0:WAIT 198,1
2560 IF CK=1 THEN CK=0:RETURN
2580 GOTO 2280
2600 JP=PEEK(49182):IF PU(JP)=1 THEN CK=1:GOSUB 2320
2620 PRINT CHR$(147)CHR$(18)"    RIASSUNTO PUNTEGGI TOTALIZZATI :    "
2622 IF BK=0 THEN 2680
2640 PRINT CHR$(18) "RICERCA NON TERMINATA PER PRESSIONE"
2660 PRINT CHR$(18) "TASTO 'STOP'."
2680 PRINT:PRINT
2700 FOR J=10 TO PR
2720 IF PEEK(49800)=1 THEN GOSUB 3980:GOTO 2760
2740 IF PU(PU)=1 THEN GOSUB 3980
2760 NEXT
2780 PRINT:PRINT:PRINT"PREMI UN TASTO.":POKE 198,0:WAIT 198,1
2800 PRINT CHR$(147);:FOR J=1 TO 5:PRINT CHR$(17);:NEXT
2820 PRINT "1> ALTRI CONTROLLI":PRINT"2> FINE LAVORO"
2840 PRINT:PRINT:PRINT"COSA FAI?":POKE 198,0
2860 GET A$:IF A$="1" THEN 2920
2880 IF A$="2" THEN PRINTCHR$(147);:POKE 808,237:END
2900 GOTO 2860
2920 PRINT CHR$(147) "STESSO SISTEMA?":POKE 198,0
2940 GET A$:IF A$="S" THEN GOSUB 30000:GOTO 1880
2960 IF A$="N" THEN CLR:GOTO 300
```

```
2980 GOTO 2940
3000 REM *** INPUT NOME FILE ***
3020 :
3040 POKE 198,0:NF$=""
3060 GET A$:IF A$="" THEN 3060
3080 A=ASC(A$)
3100 IF A$=CHR$(20) AND LEN(NF$)>0 THEN 3240
3120 IF A$=CHR$(13) AND LEN(NF$)>0 THEN RETURN
3140 IF LEN(NF$)=16 THEN 3060
3160 IF A$="." OR A$="/" OR A$="(" OR A$=")" THEN 3220
3180 IF (A>64 AND A<91) OR (A>47 AND A<58) THEN 3220
3200 GOTO 3060
3220 PRINT A$;:NF$=NF$+A$:GOTO 3060
3240 POKE 204,1:POKE 207,0:PRINT CHR$(157);SP$;SP$;CHR$(157);CHR$(157);
3260 NF$=LEFT$(NF$,LEN(NF$)-1):POKE 204,0:GOTO 3060
3280 :

3300 REM SELEZIONE VERIFICHE
3320 :
3340 PRINT CHR$(147)CHR$(18)"   SELEZIONE PUNTEGGI  DA CONTROLLARE    "
3360 PRINT:PRINT
3370 FOR J=10 TO 16:PU(J)=0:NEXT
3380 PRINT TAB(12) X1$;:FOR J=1 TO 6:PRINT X2$X3$;:NEXT
3400 PRINT X2$X4$
3420 PRINT TAB(12) X5$;:FOR J=1 TO 7:PRINT "1" X5$;:NEXT:PRINT
3440 PRINT TAB(12) X5$;:FOR J=10 TO 16:PRINT RIGHT$(STR$(J),1) X5$;:NEXT
3460 PRINT;PRINT TAB(12) X7$;:FOR J=1 TO 6:PRINT X2$X9$;:NEXT
3480 PRINT X2$X8$:PRINT CHR$(19);
3500 FOR J=1 TO 8:PRINT CHR$(17);:NEXT:PRINT TAB(13) "↑";:PU=10
3520 POKE 198,0
3540 GET A$:IF A$=CHR$(13) THEN 3640
3560 IF A$=CHR$(29) THEN 3820
3580 IF A$=CHR$(157) THEN 3860
3600 IF A$="←" THEN 3900
3620 GOTO 3540
3640 IF PU(PU)=1 THEN 3740
3660 PRINT CHR$(145)CHR$(145)CHR$(145)CHR$(157)CHR$(18)"1";
3680 PRINT CHR$(157)CHR$(17);RIGHT$(STR$(PU),1)CHR$(146);
3700 PRINT CHR$(17)CHR$(17);
3720 PU(PU)=1:GOTO 3520
3740 PRINT CHR$(145)CHR$(145)CHR$(145)CHR$(157)"1";
3760 PRINT CHR$(157)CHR$(17);RIGHT$(STR$(PU),1)CHR$(146);
3780 PRINT CHR$(17)CHR$(17);
3800 PU(PU)=0:GOTO 3520
3820 IF PU=16 THEN 3520
3840 PU=PU+1:PRINT CHR$(157)" " CHR$(29)"↑";:GOTO 3520
3860 IF PU=10 THEN 3520
3880 PU=PU-1:PRINT CHR$(157)" " CHR$(157) CHR$(157) CHR$(157)"↑";:GOTO 3520
3900 FOR J=10 TO 16:POKE 49144+J,PU(J):NEXT:RETURN

3920 :
3940 REM STAMPA RIASSUNTO
3960 :
3980 PRINT "PUNTI";J;":";TAB(14-LEN(STR$(PEEK(49190+J))));
4000 PRINT PEEK(49190+J)
4020 RETURN
29900 :
29910 REM SCRIVE NR COLONNE DA CONTROLL
29920 :
30000 CO$=MID$(STR$(CO),2,8):IF LEN(CO$)=8 THEN 1260
30010 FOR J=1 TO 8-LEN(CO$):CO$="0"+CO$:NEXT J
30020 FOR J=1 TO 8:POKE 49714+J,ASC(MID$(CO$,J,1)):NEXT J:RETURN
40000 DATA 162,7,189,51,194,201,48,240,4,222,51,194,96,169,57,157
40010 DATA 51,194,202,16,237,96,169,1,141,1,192,169,0,141,30,192
```

```
40020 DATA 32,58,196,173,55,192,133,251,173,56,192,133,252,160,0,177
40030 DATA 251,174,57,192,61,54,196,224,0,240,5,74,74,202,208,251
40040 DATA 174,1,192,221,13,192,208,3,238,30,192,232,142,1,192,236
40050 DATA 0,192,240,5,144,3,76,200,195,238,57,192,173,57,192,201
40060 DATA 3,240,189,144,187,169,0,141,57,192,238,55,192,173,55,192
40070 DATA 208,3,238,56,192,76,112,195,32,80,195,162,8,189,50,194
40080 DATA 201,48,208,24,202,208,246,169,1,141,59,194,173,30,192,201
40090 DATA 10,240,3,176,1,96,170,254,38,192,96,96,173,30,192,201
40100 DATA 10,240,15,176,13,169,1,141,1,192,169,0,141,30,192,76
40110 DATA 169,195,170,254,38,192,173,57,192,24,105,1,141,57,192,201
40120 DATA 4,208,16,169,0,141,57,192,238,55,192,173,55,192,208,3
40130 DATA 238,56,192,173,136,194,208,11,174,30,192,189,248,191,240,3
40140 DATA 76,235,195,76,102,195,3,12,48,192,165,197,201,63,240,1
40150 DATA 96,169,1,141,137,194,104,104,96
50000 PRINT CHR$(147) "ATTENDERE 4 SECONDI!"
50005 CK=1:FOR J=1 TO 249
50010 READ A:CK=CK+A:POKE 49999+J,A:NEXT
50020 IF CK<>32433 THEN PRINT "ERRORE NELLE ISTRUZIONI DATA!":END
50030 RETURN
```

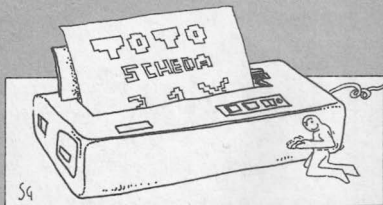
```
 1 ***********************************************************
 2 * PROGRAMMA PER LA VERIFICA DELLE VINCITE                  *
 3 ***********************************************************
 4 * 49152 DEVE CONTENERE IL NUMERO DI PRONOSTICI             *
 5 * 49166-49181 COLONNA VINCENTE                             *
 6 * 49154-49160 ELENCO PUNTEGGI DA RICERCARE (10-16)         *
 7 *             ES: 49154=1 RICERCA PUNTI 10                 *
 8 *                 49160=1 RICERCA PUNTI 16                 *
 9 * 49200/6 RIASSUNTO VINICITE PER I PUNTEGGI 10-16          *
10 *         DEVONO ESSERE AZZERATI PRIMA DI CHIAMARE         *
11 *         LA ROUTINE.                                      *
12 * 49207/8 PUNTATORI ALL'INIZIO DELLA ZONA DI MEMORIA*
13 *         DOVE SONO PRESENTI LE COLONNE DA CONTROLL.*
14 *         DEVE ESSERE SETTATO ALLA PRIMA                   *
15 *         CHIAMATA, POI LI AGGIORNA IL PRG                 *
16 * 49209 PUNTATORE AL SEGNO ALL'INTERNO DI UN BYTE          *
17 *       DEVE ESSERE AZZERATO ALLA PRIMA CHIAMATA DI *
18 *       QUESTA ROUTINE, POI VIENE AUTOMAT. AGGIORN. *
19 * 49800 SE=0 SI ESCE DALLA ROUTINE OGNI VOLTA CHE SI*
20 *       TROVA UNA COLONNA CON UN PUNTEGGIO                 *
21 *       SELEZIONATO PER LA RICERCA, IL PUNTEGGIO SI *
22 * PUO' LEGGERE NEL BYTE 49182, POI RICHIAMARE LA           *
23 * ROUTINE PER CONTINUARE LA RICERCA.                       *
24 *       SE=1 SI ESCE DALLA ROUTINE SOLO QUANDO SONO *
25 *       STATE CONTROLLATE TUTTE LE COLONNE, I TOTALI*
26 *           PER I PUNTI 10/16 POSSONO ESSERE LETTI         *
27 *           NEI BYTES 49200/49206.                         *
28 * 49801 FLAG DI "STOP", VIENE SETTATO SE IL TASTO          *
29 *       "RUN/STOP" E' PREMUTO. AZZERARE PRIMA DI           *
30 *       CHIAMARE LA ROUTINE.                               *
31
32 DECRCOL  =      $C350
33
34 PUNT     =      $FB          ;PUNTATORI ALLA COLONNA
```

```
35                                ;DA CONTROLLARE
36 COLVIN    =      49166         ;COLONNA VINCENTE
37 VERIF     =      49144         ;49144+10=TABELLA PER
38                                ;PUNTI DA CERCARE
39 TOTAL     =      49190         ;49190+10=TABELLA PER
40                                ;TOTALI VINCITE TROVATE
41 PUNTI     =      49182
42 NPRON     =      49152         ;NUMERO DI PRONOSTICI
43 SEGNO     =      49153
44 PUNTAT    =      49207         ;PUNTATORE ALLA 1A COLONNA
45                                ;DA CONTROLLARE
46 BYTE      =      49209         ;PUNTATORE ALLA COPPIA DI
47                                ;BITS AL'INTERNO DI UN
48                                ;BYTE CONTENENTE SEGNI
49                                ;DELLA COLONNA ATTUALE
50 COLON     =      49715
51           ORG    $C366
52
53 ********************************
54
55 POWERUP   LDA    #1            ;PONE A 1 IL NUMERO
56           STA    SEGNO         ;DEL CORRENTE PRONOSTICO
57           LDA    #0            ;AZZERA
58           STA    PUNTI         ;PUNTEGGI
59
60 START
61           JSR    KEYB          ;CONTROLLA TASTO "STOP"
62
63           LDA    PUNTAT        ;INIZIALIZZA
64           STA    PUNT          ;I PUNTATORI
65           LDA    PUNTAT+1      ;ALLA COLONNA
66           STA    PUNT+1        ;DA CONTROLLARE
67
68           LDY    #0            ;INIZIALIZZA CICLO
69                                ;PER NUMERO PRONOSTICI
70           LDA    (PUNT),Y      ;CARICA UN
71           LDX    BYTE          ;SEGNO DELLA
72           AND    TABELLA,X     ;COLONNA ATTUALE
73
74           CPX    #0            ;SE BYTE=0
75           BEQ    NODIV         ;ALLORA SALTA A 'NODIV'
76
77 DIVIDE    LSR                  ;DECODIFICA
78           LSR                  ;SEGNO
79           DEX
80           BNE    DIVIDE
81
82 NODIV     LDX    SEGNO         ;CARICA CORRISPONDENTE
83           CMP    COLVIN-1,X    ;SEGNO DELLA COLONNA
84                                ;VINCENTE
85           BNE    NOPUNT        ;SE DIVERSI SALTA A 'NOPUNT
86           INC    PUNTI         ;ALTRIM. INCREMENTA PUNTI
```

```
 87 NOPUNT   INX                   ;INCREMENTA CICLO
 88          STX    SEGNO          ;MEMORIZZA NUMERO
 89                                ;PRONOSTICO
 90          CPX    NPRON          ;PRONOSTICI FINITI?
 91          BEQ    CONT           ;SE NO
 92          BCC    CONT           ;SALTA A 'CONT'
 93
 94          JMP    VEDIAMO        ;SALTA A 'VEDIAMO'
 95 CONT     INC    BYTE           ;INCREMENTA PUNTATORE
 96                                ;ALLA COPPIA DI BITS ALLO
 97                                ;INTERNO
 98                                ;DEL BYTE CORRENTE
 99          LDA    BYTE           ;BYTE
100          CMP    #3             ;E'=3?
101          BEQ    START          ;SE UGUALE O
102          BCC    START          ;MINORE SALTA A "START"
103          LDA    #0             ;AZZERA BYTE
104          STA    BYTE
105
106          INC    PUNTAT         ;INCREMENTA
107          LDA    PUNTAT         ;PUNTATORI
108          BNE    NOINC          ;ALLA COLONNA
109          INC    PUNTAT+1       ;ATTUALE DA CONTROLLARE
110 NOINC    JMP    START          ;SALTA A 'START'
111
112 VEDIAMO  JSR    DECRCOL        ;DECREMENTA LE COLONNE
113                                ;DA CONTROLLARE
114          LDX    #8             ;VERIFICA NUMERO
115 LOOP     LDA    COLON-1,X      ;DI COLONNE DA
116          CMP    #$30           ;CONTROLLARE
117          BNE    EXIT           ;SE<>0
118          DEX                   ;ALLORA
119          BNE    LOOP           ;SALTA A 'EXIT'
120
121          LDA    #1             ;SETTA FLAG DI
122          STA    49723          ;FINE RICERCA (1=FINE)
123          LDA    PUNTI          ;CARICA PUNTI OTTENUTI
124          CMP    #10            ;CONFRONTA CON 10
125          BEQ    XW2            ;SE UGUALE
126          BCS    XW2            ;O MAGGIORE SALTA A 'XW2'
127          RTS                   ;ESCE DAL PRG
128 XW2      TAX                   ;INCREMENTA NUMERO VINCITE
129          INC    TOTAL,X        ;DELL'ATTUALE PUNTEGGIO
130          RTS                   ;ESCE DAL PRG
131
132 EXIT     LDA    PUNTI          ;CARICA PUNTI OTTENUTI
133          CMP    #10            ;CONFRONTA CON 10
134          BEQ    OKAY           ;SE UGUALE
135          BCS    OKAY           ;O MAGGIORE SALTA A 'OKAY'
136
137          LDA    #1             ;RIPOSIZIONA
138          STA    SEGNO          ;AD 1 IL PUNTATORE AL
```

```
139                              ;CORRENTE PRONOSTICO
140          LDA   #0            ;AZZERA
141          STA   PUNTI         ;PUNTI
142          JMP   CONT          ;SALTA A 'CONT'
143
144 OKAY
145          TAX                  ;INCREMENTA
146          INC   TOTAL,X       ;NUMERO VINCITE DELLO
147                              ;ATTUALE PUNTEGGIO
148          LDA   BYTE          ;INCREMENTA
149          CLC                 ;PUNTATORE
150          ADC   #1            ;ALLA COPPIA DI BITS
151          STA   BYTE          ;DI UN BYTE
152          CMP   #4            ;E' 4?
153          BNE   OKA1          ;SE NO SALTA A 'OKA1'
154          LDA   #0            ;ALTRIMENTI
155          STA   BYTE          ;LO AZZERA
156
157          INC   PUNTAT        ;INCREMENTA
158          LDA   PUNTAT        ;PUNTATORI ALLA
159          BNE   OKA1          ;COLONNA
160          INC   PUNTAT+1      ;ATTUALE
161 OKA1
162          LDA   49800         ;SE LOCAZ 49800
163          BNE   NOOUT         ;CONTIENE 0 SALTA
164
165          LDX   PUNTI         ;IL PUNTEGGIO OTTENUTO
166          LDA   VERIF,X       ;ERA STATO SELEZIONATO PER
167                              ;LA RICERCA?
168          BEQ   NOOUT         ;SE NO (49800=0) SALTA
169          RTS                 ;ALTRIMENTI ESCE DA PRG
170
171 NOOUT    JMP   POWERUP
172 *******************************
173
174 TABELLA  DFB   3,12,48,192 ;TABELLA DI DECODIFICA
175                              ;SEGNI DELLE COLONNE DA
176                              ;CONTROLLARE
177
178 *******************************
179
180 KEYB     LDA   197           ;CARICA TASTO PREMUTO
181          CMP   #$3F          ;E' "RUN/STOP"?
182          BEQ   KEYSTOP       ;SE SI SALTA A 'KEYSTOP'
183          RTS                 ;ALTRIMENTI ESCE
184                              ;DALLA SUBROUTINE
185
186 KEYSTOP  LDA   #1            ;SETTA FLAG DI 'STOP'
187          STA   49801
188          PLA                 ;ED
189          PLA                 ;ESCE
190          RTS                 ;DAL PRG
```

Display

Un programma di utility per trascrivere su schedina le colonne da giocare

Probabilmente, soprattutto quando le colonne da giocare sono numerose, la fase di trascrizione sarà differita rispetto alla fase di sviluppo del sistema.

In seguito, ed eventualmente in più riprese, si copieranno le colonne da giocare da video o da tabulato, ottenute con il programma "Display".

Ovviamente per usufruire dell'utility è d'obbligo la registrazione delle colonne, mediante l'apposita opzione presente nello specifico programma utilizzato per sviluppare il sistema.

"Display" provvede a caricare da disco, o da nastro, le colonne precedentemente registrate e le visualizza in colonne verticali, in gruppi di quattro.

La stampa può essere ottenuta sia su video che su carta; scegliendo l'output su video, potrete controllare, mediante i tasti cursore, un indicatore che si rivelerà molto utile nella trascrizione.

```
SISTEMA ORIGINARIO
1
1
1X
X
12
1
X2
1
X
1X2
1
1
1X
1
1X2
1
PREMI UN TASTO.
```

```
STAMPA TERMINATA:

1> ALTRE STAMPE
2> FINE LAVORO
COSA SCEGLI?
```

```
***   DISPLAY TOT 16 PLUS V1.0   ***

VUOI STAMPARE SU VIDEO O STAMPANTE?

NOME FILE DA CARICARE:TOTO/
```

Il programma

Dopo il RUN verrà chiesto se desiderate la stampa su video o su stampante: premete rispettivamente "V" oppure "S" per selezionare l'opzione prescelta.

Dal momento che la stampa delle colonne è verticale anziché orizzontale, dovrete attendere alcuni secondi, necessari al calcolatore per riordinare i dati per la stampa verticale.

Mentre, infatti, con la stampa orizzontale vengono stampate le colonne una dopo l'altra, con quella verticale verranno stampati prima tutti i segni del primo pronostico di ciascuna colonna; successivamente i segni relativi al secondo pronostico e così via.

Terminata la stampa delle colonne verrà chiesto se effettuare altre stampe oppure terminare il lavoro.

Premendo il tasto "1" il programma riparte; potrete così eseguire altre stampe.

Premendo "2" si esce dal programma ma, tuttavia, il programma è ancora presente in memoria; se tale opzione è stata selezionata per errore, sarà quindi possibile utilizzare nuovamente il programma digitando RUN, seguito dalla pressione del tasto Return.

In seguito dovrete digitare il nome del file contenente le colonne da stampare e premere Return.

Una volta caricate le colonne, il computer stamperà sullo schermo (o su carta), il sistema-base dal quale sono state estratte le colonne che saranno stampate successivamente.

```
100 REM DISPLAY TOT 16 PLUS V1.0
120 REM
140 REM STAMPA SU VIDEO O STAMPANTE
160 REM FILES DI TOT 16 PLUS
```

```
180 REM
200 REM BY: ANTONIO PASTORELLI
220 :
240 POKE 53269,0:PRINT CHR$(147):POKE 53280,0:POKE 53281,0:PRINT CHR$(159)
260 GOSUB 2440 INIZIALIZZA SPRITE 0
280 PRINT CHR$(142)CHR$(8):DIM CL$(52),VA$(3),SI$(16)
300 PRINT CHR$(147)CHR$(18)" ***  DISPLAY TOT 16 PLUS V1.0  *** "
320 PRINT:PRINT:PRINT"VUOI STAMPARE SU " CHR$(18) "V" CHR$(146) "IDEO ";
340 PRINT "O " CHR$(18) "S" CHR$(146) "TAMPANTE?":POKE 198,0
360 GET A$:IF A$="V" THEN DV=3:OPEN 1,3:GOTO 460
380 IF A$="S" THEN DV=4:GOTO 420
400 GOTO 360
420 OPEN 1,4,7:CLOSE 1:IF ST<>0 THEN 360
440 OPEN 1,4
460 PRINT:PRINT:PRINT "NOME FILE DA CARICARE:";
480 GOSUB 2040:REM INPUT CONTROLLATO
500 PRINT CHR$(147) CHR$(34) NM$ CHR$(34):PRINT "E' SU NASTRO O DISCO?"
520 POKE 198,0
540 GET A$:IF A$="N" THEN 740
560 IF A$="D" THEN 700
580 GOTO 540
600 :
620 REM ********************
640 REM *** APRE IL FILE ***
660 REM ********************
680 :
700 OPEN 2,8,12:CLOSE 2:IF ST<>0 THEN 520
720 OPEN 2,8,12,NM$+",S,R":GOTO 820
740 OPEN 2,1,0,NM$
760 :
780 REM CONTROLLO FILES DI TOT 16 PLUS
800 :
820 CK$="":FOR J=1 TO 7
840 GET#2,A$:IF A$="" THEN 840
860 CK$=CK$+A$:NEXT J
880 IF CK$="TOT16.D" THEN 960
900 PRINT CHR$(147) CHR$(18) "QUESTO NON E' UN FILE DI TOT 16 PLUS!!!!"
905 CLOSE 2:PRINT#1:CLOSE 1
910 POKE 198,0
920 GET A$:IF A$="" THEN 920
940 RUN
960 INPUT#2,NP,NC:REM *** LEGGE NUMERO PRONOSTICI E NUMERO COLONNE ***
980 FOR J=1 TO NP:INPUT#2,SI$(J):NEXT
990 PRINT CHR$(147);
1000 PRINT#1,CHR$(18);"SISTEMA ORIGINARIO:";CHR$(13)
1020 FOR J=1 TO NP:PRINT#1,SI$(J):NEXT
1021 IF DV=4 THEN 1040
1022 PRINT CHR$(17);"PREMI UN TASTO.":POKE 198,0
1023 GET A$
1024 IF A$="" THEN 1023
1040 PRINT CHR$(147);"DECODIFICA: ATTENDI!":IF DV=3 THEN 1080
1041 PRINT#1,CHR$(13);CHR$(18);"SVILUPPO:";CHR$(13)
1080 VA$="":PN=0:CL=1
1100 GET#2,A$:IF A$="" THEN 1100
1120 A=ASC(A$)
1140 :
1160 REM ************************
1180 REM *** DECODIFICA SEGNI ***
1200 REM ************************
1220 :
1240 FOR K=0 TO 3
1260 VA=(A AND 3*4↑K)/4↑K
1280 IF VA=1 THEN VA$(K)="1"
1300 IF VA=2 THEN VA$(K)="X"
```

```
1320 IF VA=3 THEN VA$(K)="2"
1322 IF VA<>1 AND VA<>2 AND VA<>3 THEN PRINT "FILE DATA ERROR!":GOTO 905
1340 NEXT K
1360 FOR K=0 TO 3
1380 PN=PN+1:CL$(CL)=CL$(CL)+VA$(K)
1400 IF PN=NP THEN CL=CL+1:PN=0:NC=NC-1
1420 IF NC=0 THEN GOSUB 1580:GOTO 1840
1422 IF DV=4 THEN 1440
1423 IF CL>16 THEN CL=1:GOSUB 1580:GOTO 1460
1440 IF CL>52 THEN CL=1:GOSUB 1580
1460 NEXT K:GOTO 1100
1480 :
1500 REM **********************
1520 REM *** STAMPA COLONNE ***
1540 REM **********************
1560 :
1580 POKE 198,0:PRINT CHR$(147):TB=0:FOR J=1 TO NP
1585 GET A$:IF A$=CHR$(95) THEN 1840
1590 IF DV=4 THEN 1600
1592 FOR G=1 TO 16:GOTO 1620
1600 FOR G=1 TO 52
1620 TB=TB+1:PRINT#1,MID$(CL$(G),J,1);
1640 IF TB=4 THEN TB=0:PRINT#1,CHR$(32);CHR$(32);
1660 NEXT G:IF DV=4 THEN PRINT#1:GOTO 1700
1680 PRINT CHR$(13);
1700 NEXT J
1720 PRINT#1,CHR$(13);CHR$(13);
1740 FOR J=1 TO 52:CL$(J)="":NEXT
1760 IF DV=3 THEN GOSUB 2840 MOVIMENTO INDICATORE DI POSIZIONE
1761 IF VK=1 THEN 1840
1762 PRINT CHR$(147);"ATTENDI.":RETURN
1840 CLOSE2:PRINT#1:CLOSE 1
1860 PRINT CHR$(147)"STAMPA TERMINATA:"
1880 FOR J=1 TO 5:PRINT CHR$(17);:NEXT
1900 PRINT "1> ALTRE STAMPE"
1920 PRINT "2> FINE LAVORO"
1940 PRINT:PRINT CHR$(18) "COSA SCEGLI?":POKE 198,0
1960 GET A$:IF A$="1" THEN RUN
1980 IF A$="2" THEN PRINT CHR$(147);:END
2000 GOTO 1960
2020 END
2040 NM$="":POKE 198,0:POKE 204,0
2060 GET A$:IF A$="" THEN 2060
2080 A=ASC(A$)
2100 IF A$=CHR$(13) AND NM$<>"" THEN 2320
2120 IF A$=CHR$(20) AND NM$<>"" THEN 2300
2140 IF A$="." OR A$="/" OR A$="(" OR A$=")" THEN 2200
2160 IF (A>64 AND A<91) OR (A>47 AND A<58) THEN 2200
2180 GOTO 2060
2200 IF LEN(NM$)=16 THEN 2060
2220 NM$=NM$+A$:PRINT A$;:GOTO 2060
2240 :
2260 REM *** CANCELLA CARATTERE ***
2280 :
2300 NM$=LEFT$(NM$,LEN(NM$)-1):PRINT CHR$(20);:GOTO 2060
2320 POKE 207,0:POKE 204,1:PRINT" ":RETURN
2340 :
2360 REM **********************
2380 REM *** ATTIVA SPRITE 0 ***
2400 REM **********************
2420 :
2440 LC=832
2460 READ A:IF A=-1 THEN 2500
2480 POKE LC,A:LC=LC+1:GOTO 2460
```

```
2500 POKE 2040,13:POKE 53264,0
2520 POKE 53275,0:POKE 53287,2
2540 RETURN
2560 REM ********************
2580 REM *** DATI SPRITE 0 ***
2600 REM ********************
2620 :
2640 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
2660 DATA 255,192,1,127,160,1,128,96,1,128,96,1,128,96,1,128
2680 DATA 96,1,128,96,1,128,96,1,128,96,1,128,96,1,127,160
2700 DATA 0,255,192,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
2720 DATA 0,-1
2740 :
2760 REM *************************
2780 REM *** CONTROLLO SPRITE 0 ***
2800 REM *************************
2820 :
2840 VK=0:POKE 53248,16:POKE 53249,50:POKE 53269,1
2860 PX=1:PY=1:POKE 198,0
2880 GET A$:IF A$=CHR$(13) THEN POKE 53269,0:RETURN
2900 IF A$=CHR$(95) THEN POKE 53269,0:VK=1:RETURN
2920 IF A$=CHR$(17) THEN 3080
2940 IF A$=CHR$(145) THEN 3300
2960 IF A$=CHR$(29) THEN 3520
2980 IF A$=CHR$(157) THEN 3680
3000 GOTO 2880
3020 :
3040 REM ** GIU **
3060 :
3080 IF PY=NP THEN 3120
3100 POKE 53249,PEEK(53249)+8:PY=PY+1:GOTO 2880
3120 IF PX=16 THEN 2880
3140 PX=PX+1:PY=1
3160 IF PX=5 OR PX=9 OR PX=13 THEN POKE 53248,PEEK(53248)+24:GOTO 3200
3180 POKE 53248,PEEK(53248)+8
3200 POKE 53249,50
3220 GOTO 2880
3240 :
3260 REM ** SU **
3280 :
3300 IF PY=1 THEN 3340
3320 POKE 53249,PEEK(53249)-8:PY=PY-1:GOTO 2880
3340 IF PX=1 THEN 2880
3360 PX=PX-1:PY=NP
3380 IF PX=4 OR PX=8 OR PX=12 THEN POKE 53248,PEEK(53248)-24:GOTO 3420
3400 POKE 53248,PEEK(53248)-8
3420 POKE 53249,50+8*(NP-1)
3440 GOTO 2880
3460 :
3480 REM ** DESTRA **
3500 :
3520 IF PX=16 THEN 2880
3540 PX=PX+1
3560 IF PX=5 OR PX=9 OR PX=13 THEN POKE 53248,PEEK(53248)+24:GOTO 2880
3580 POKE 53248,PEEK(53248)+8
3600 GOTO 2880
3620 :
3640 REM ** SINISTRA **
3660 :
3680 IF PX=1 THEN 2880
3700 PX=PX-1
3720 IF PX=4 OR PX=8 OR PX=12 THEN POKE 53248,PEEK(53248)-24:GOTO 2880
3740 POKE 53248,PEEK(53248)-8
3760 GOTO 2880
```

Puntualizziamo

Che cosa si intende per sistemi integrali, ridotti e bi-ridotti; e come interpretare correttamente alcune considerazioni

Come visto in precedenza, la riduzione di un sistema è ottenuta selezionando solo alcune delle colonne in esso contenute, scegliendole in modo che, se la colonna vincente risultasse una qualsiasi tra quelle eliminate, si abbia tuttavia almeno una vincita di seconda categoria tra le colonne giocate (un punto in meno rispetto al punteggio massimo).

I sistemi bi-ridotti sono basati sullo stesso principio, con l'unica differenza che viene garantita almeno una vincita di terza categoria (due punti in meno rispetto al punteggio massimo).

Supponiamo di partire dal seguente sistema-base:

1X
1X
1X
1X
1
1
1
1
1
1
1
1
1.

Le colonne contenute in tale sistema sono le seguenti:

a/ 1111111111111 * + +
b/ 111X111111111
c/ 11X1111111111
d/ 11XX111111111 *
e/ 1X11111111111
f/ 1X1X111111111 *
g/ 1XX1111111111 *
h/ 1XXX111111111 + +
i/ X111111111111
l/ X11X111111111 *
m/ X1X1111111111 *
n/ X1XX111111111
o/ XX11111111111 *
p/ XX1X111111111
q/ XXX1111111111
r/ XXXX111111111 *

Le otto colonne contrassegnate con l'asterisco sono quelle da giocare, e garantiscono almeno un 12 qualunque sia la colonna vincente del sistema.

Possiamo verificare quanto detto, scegliendo a caso una colonna tra quelle non contassegnate con l'asterisco, cioè non giocata, come ad esempio la i/:

i/ X111111111111

Confrontando la colonna i/ con quelle giocate (colonne con l'asterisco), individueremo un 12 nella colonna a/.

Volendo ottenere, dallo stesso sistema, una bi-riduzione, occorrerà giocare solo le due colonne contrassegnate con due crocette (++).

Supponendo che la colonna vincente sia la p/, totalizzeremo undici punti con la h/. Naturalmente la biriduzione si potrà applicare solo ai concorsi che, oltre alle vincite di prima e seconda categoria, prevedano anche quelle di terza.

Un po' di definizioni

Di solito per "sistema integrale" si intende la totalità delle colonne che scaturiscono dalla combinazione di tutti i segni che lo compongono.

Un sistema condizionato, invece, è l'insieme delle colonne di un sistema che soddisfano particolari condizioni imposte dall'utente (quantità dei segni, consecutività, e così via).

Ad un sistema condizionato, così come ad un sistema a correzione d'errore, può essere applicata una riduzione.

Pertanto, quando ci si riferisce ad un sistema condizionato (od a correzione d'errore) senza ulteriori "manomissioni", con particolare riferimento alla riduzione, si usa definire tale sistema come "integrale".

In definitiva, con "integrale" si indicano tutte le colonne del sistema, mentre la dizione "integrale" aggiunta al tipo di sistema indica la mancanza di riduzione, in aggiunta, però, ai normali condizionamenti tipici di quel tipo di sistema.

Quando nel programma "Tot 16 plus", o in "Tot corrector", viene chiesto il grado di ottimizzazione, la dizione "integrale" indica la mancanza di ottimizzazione, in alternativa alla riduzione o bi-riduzione.

Parliamo di consecutività

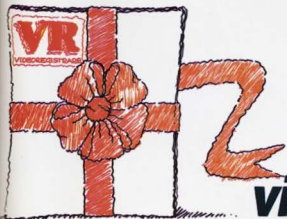
Si ritiene doverosa una precisazione sull'uso delle limitazioni delle consecutività, in quanto, utilizzando altri programmi tra i più diffusi sul mercato, si è notato che questa opzione viene trattata diversamente, tanto da generare errori che alterano notevolmente i risultati ottenuti.

In altri programmi, ponendo la consecutività minima di segni "X" pari a 1, si eliminano tutte le colonne che sono prive di segni "X" (quindi rende obbligatoria la presenza del segno "X" per l'accettazione delle colonne).

In Tot-16 Plus, invece, il limite minimo di 1, indica l'assenza di segni consecutivi; ciò vuol dire che accetta sia le colonne con un certo numero di segni "X", purchè non consecutivi, sia l'assenza stessa del segno.

Questa divergenza di trattamento è dovuta alla diversa impostazione logica del problema.

Tot-16 Plus imposta l'elaborazione in modo che, con la limitazione dei segni consecutivi, non si ottenga un altro tipo di condizionamento, vale a dire la limitazione del numero di segni, cosa che invece avviene con altri programmi.

Volendo quindi evitare di limitare la consecutività dei segni, bisognerà digitare "1" come consecutività minima, e come massima il numero di pronostici (12 per Totip, 13 per Totocalcio, ecc.).

Regala VR al tuo nuovo videoregistratore

Ora che hai scelto il tuo videoregistratore, vuoi usarlo nel modo migliore. Per questo devi regalarti VR. Così tu impari tutti i segreti possibili, e lui viene utilizzato al meglio.

VR
VIDEOREGISTRARE
Dicembre 1987 - Anno 3 - N. 27 - L. 4.500

VIDEO SAFARI
Natale di caccia con la telecamera

Scegli con noi il tuo videoregistratore

A casa come al cinema

IN ANTEPRIMA IL PIU' GRANDE TV COLOR DEL MONDO